INTRODUÇÃO:

Parabéns pela aquisição da ***Grade Aradora Intermediaria Controle Remoto CB-I-CR***. Mais um produto com a alta qualidade e tecnologia COMBINE, especialmente projetado para atender à suas necessidades.

Este manual tem o objetivo de orientá-lo quanto a segurança de uso, nas operações, regulagens e manutenções, permitindo dessa maneira que seja obtido o melhor desempenho e vantagens que o implemento possui. Recomendamos que seja efetuado uma leitura atenta, antes de se colocar o implemento em funcionamento, bem como mantenha este manual em local seguro para que possa ser consultado sempre que necessário.

Encontra-se fixado no implemento uma plaqueta de identificação, com o numero de série, modelo e ano de fabricação. Caso necessite de ajuda técnica, informe o modelo e número de série do implemento. A COMBINE e sua rede de concessionárias estarão sempre a sua disposição para esclarecimentos e orientações técnicas necessárias.

Todas as informações sobre a montagem, regulagens, manutenção, segurança e assistência técnica devem ser mencionadas pelo técnico encarregado pela entrega técnica do produto.

Para esclarecimentos e orientações técnicas que não constam deste manual, favor consultar o revendedor autorizado COMBINE, o promotor ou técnico agrícola da COMBINE que atua na sua região, ou diretamente com o departamento técnico da COMBINE.

CAT – Central de Atendimento Técnico
Fone: (0xx16)3628-7428
Site: www.combine.ind.br

ÍNDICE

TERMO DE GARANTIA:

1. COMBINE, garante que os implementos agrícolas e respectivas peças, de sua fabricação, aqui denominados simplesmente PRODUTO, estão livres de defeitos, tanto na sua construção como na qualidade do material.
2. As questões relativas à concessão da Garantia serão reguladas segundo os seguintes princípios:
   - 2.1.A Garantia constante deste Termo será válida:
     - a) pelo prazo de 6 (seis) meses, contado da data da efetiva entrega do PRODUTO ao consumidor agropecuarista;
     - b)somente para o PRODUTO que for adquirido, novo, pelo consumidor agropecuarista, diretamente do Revendedor ou da COMBINE.
   - 2.2.Ressalvadas a hipótese do subitem seguinte, a Garantia ao consumidor agropecuarista será prestada por intermédio do Revendedor da COMBINE.
   - 2.3.Se o PRODUTO for vendido a consumidor agropecuarista, por revendedor que não seja Revendedor da COMBINE, o direito à Garantia subsistirá, devendo, neste caso, ser exercido diretamente perante a COMBINE, nos termos deste Certificado.
   - 2.4.A Garantia não será concedida se qualquer dano no PRODUTO ou no seu desempenho for causado por:
     - a) negligência, imprudência ou imperícia do seu operador;
     - b) inobservância das instruções e recomendações de uso e cuidados de manutenção, contidos no Manual de Instruções.
   - 2.5.Igualmente, a Garantia não será concedida se o PRODUTO, após a venda, vier a sofrer qualquer transformação, beneficiamento, montagem ou outra modificação, ou se for alterada a finalidade a que se destina o PRODUTO.
   - 2.6.O PRODUTO trocado ou substituído ao abrigo desta Garantia será de propriedade da COMBINE, devendo ser-lhe entregue, cumpridas as exigências legais aplicáveis.
   - 2.7.Em cumprimento de sua política de constante evolução, a COMBINE submete, permanentemente, os seus produtos a melhoramentos ou modificações, sem que isso constitua obrigação para a COMBINE de fazer o mesmo em produtos ou modelos anteriormente vendidos.

COMBINE

Atenção:

1-Ao receber o implemento, marca COMBINE, efetue uma vistoria geral do implemento, havendo algum dano comunique imediatamente o revendedor, ou diretamente a COMBINE.

2-Os danos causados no transporte são de responsabilidade do comprador. Quaisquer item que tenha que ser repostos (colante, itens faltantes, peças danificadas no transporte, pintura, etc.) é de responsabilidade do comprador / transportador.

3-Os casos de solicitação de atendimento de técnicos da COMBINE, comprovada que a ocorrência esta em desacordo com os termos da garantia, a COMBINE, reserva-se no direito de efetuar a cobrança de deslocamento, horas trabalhadas e peças ou componentes substituídos.

CAT – Central de Atendimento Técnico
Fone: (0xx16)3628-7428
Site: www.combine.ind.br

PROCEDIMENTOS PARA SOLICITAÇÃO DE GARANTIA:

1. A Solicitação de Garantia (SG) será encaminhada à Revenda ou diretamente ao departamento de Central de Atendimento Técnico (CAT) da COMBINE.
2. O atendimento da Solicitação de Garantia será efetuado, conforme determinações do Termo de Garantia, nas seguintes condições:
    - 2.1. Urgência: quando o cliente solicita que envie a peça em regime de urgência, pois não pode aguardar a analise da garantia.
    - 2.2. Padrão: quando o cliente envia a peça danificada para análise da garantia, com a devida nota fiscal de remessa para análise de garantia.
3. Nos atendimentos de “Urgência” a “peça” será faturada com vencimento para 56 dias, com instrução de protesto da duplicata, sob a condição de garantia, desde que o produto substituído retorne à COMBINE dentro do prazo de 30 dias para análise técnica, com Nota Fiscal de Devolução de Garantia.
    - 3.1. Após o recebimento da “peça” a COMBINE efetuará a análise técnica de garantia dentro do prazo de 10 dias. Caso seja concedida a garantia a CAT providenciará as baixas da duplicata antes de seu vencimento. Caso não seja concedido a garantia a solicitação será tratada conforme item 5 abaixo.
    - 3.2. A “peça” que não for encaminhada à COMBINE dentro do prazo de análise da garantia, será automaticamente efetuada a cobrança bancaria.
4. A não concessão da garantia, implicará no faturamento da “peça”.
5. Toda solicitação de garantia deve ser encaminhada ao departamento de CAT – Central de Atendimento Técnico. Para maiores informações favor manter contato através dos telefones, fax ou e-mail abaixo.

CAT – Central de Atendimento Técnico
Fone: (0xx16)3628-7428
Site: www.combine.ind.br

Atenção:
Sugerimos que anote no quadro abaixo, os dados do implemento, que podem ser coletados na nota fiscal de compra e placa de identificação. Estas informações facilitaram para as solicitações de garantia e peças de reposição.

CONTROLE DE GARANTIA DO PROPRIETÁRIO

Proprietário:		
Endereço:		
CEP:	Cidade:	UF:
Telefone:	E-mail:	
Modelo: **CB-I-CR**	No. Série:	Ano Fabricação:
No. Nota Fiscal:		Data NF:
Distribuidor Autorizado:		

Notas:

1-A COMBINE tem por objetivo constante a melhoria de seus produtos, reservando-se o direito de introduzir modificações em seus componentes e acessórios sem prévio aviso.
2-As imagens (fotos e figuras) contidas neste manual são meramente ilustrativas.
3-Todas as instruções de segurança devem ser observadas pelos usuários do implemento.
4-Neste manual são utilizados simbologias que devem ser observadas pelo operador. Fique atento, siga as recomendações e instruções.

	Perigo *Alerta de Segurança, significa que sua vida ou partes de seu corpo poderão estar em perigo.*
	Cuidado *Contém recomendações e instruções para o operador e demais pessoas não envolverem em acidentes.*
	Atenção *Contém recomendações e instruções de operação que resultam no melhor desempenho do implemento.*

5-Existem vários colantes fixados no implemento, que podem ser de advertência que envolvem a segurança ou de orientações técnicas. Em caso de danificação ou repintura do implemento, reponha-os como itens originais.
6-Sempre que os termos “direito” ou “esquerdo” forem utilizados, considera-se como ponto de referência o implemento visto por traz na operação de trabalho.

COMPROVANTE DE ENTREGA TÉCNICA – VIA DO PROPRIETÁRIO

Proprietário:		
Endereço:		
CEP:	Cidade:	UF:
Telefone:	E-mail:	
Modelo: **CB-I-CR**	No. Série:	Ano Fabricação:
No. Nota Fiscal:		Data NF:
Distribuidor Autorizado:		
Data Entrega Técnica:	Efetuada por: ( ) COMBINE ( ) Distribuidor Autorizado	

1-	O implemento foi entregue com todos os seus componentes? Se não, relacione abaixo no campo observações.	( ) Sim ( ) Não
2-	O implemento apresentou alguma danificação: (vide nota 1) ( ) Pintura ( ) Amassado ( ) Colantes danificados. Se sim, mencione no campo observação, o(s) código(s) do(s) colante(s) danificado(s). ( ) Outras. Se sim, descreva no campo observação	 ( ) Sim ( ) Não ( ) Sim ( ) Não ( ) Sim ( ) Não ( ) Sim ( ) Não
3-	O implemento apresentou algum defeito de fabricação, no ato da entrega técnica? Se sim, descreva no campo observações.	( ) Sim ( ) Não
4-	O implemento foi colocado em operação de demonstração de funcionamento? Se não, quais os motivos: ____ ____	( ) Sim ( ) Não
5-	Foi efetuado pelo técnico as orientações de montagem, regulagem, operação e manutenção?	( ) Sim ( ) Não
6-	Foi orientado pelo técnico sobre os procedimentos e prazos de garantia?	( ) Sim ( ) Não
7-	Foram respondidas todas as dúvidas? Se não, quais as duvidas que ainda persistem? (relacione abaixo no campo observação).	( ) Sim ( ) Não

OBSERVAÇÃO

Assinatura do Técnico que Efetuou a Entrega Técnica:	Assinatura do Cliente:

Nota: Os danos causados no transporte são de responsabilidade do comprador. Quaisquer item que tenha que ser repostos (colante, itens faltantes, peças danificadas no transporte, pintura, etc.) é de responsabilidade do comprador / transportador.

COMPROVANTE DE ENTREGA TÉCNICA – VIA DA COMBINE

Proprietário:		
Endereço:		
CEP:	Cidade:	UF:
Telefone:	E-mail:	
Modelo: **CB-I-CR**	No. Série:	Ano Fabricação:
No. Nota Fiscal:		Data NF:
Distribuidor Autorizado:		
Data Entrega Técnica:	Efetuada por: ( ) COMBINE ( ) Distribuidor Autorizado	

1- O implemento foi entregue com todos os seus componentes? Se não, relacione abaixo no campo observações.	( ) Sim ( ) Não
2- O implemento apresentou alguma danificação: (vide nota 1) ( ) Pintura ( ) Amassado ( ) Colantes danificados. Se sim, mencione no campo observação, o(s) código(s) do(s) colante(s) danificado(s). ( ) Outras. Se sim, descreva no campo observação	 ( ) Sim ( ) Não ( ) Sim ( ) Não ( ) Sim ( ) Não ( ) Sim ( ) Não
3- O implemento apresentou algum defeito de fabricação, no ato da entrega técnica? Se sim, descreva no campo observações.	( ) Sim ( ) Não
4- O implemento foi colocado em operação de demonstração de funcionamento? Se não, quais os motivos: ____________________ ____________________	( ) Sim ( ) Não
5- Foi efetuado pelo técnico as orientações de montagem, regulagem, operação e manutenção?	( ) Sim ( ) Não
6- Foi orientado pelo técnico sobre os procedimentos e prazos de garantia?	( ) Sim ( ) Não
7- Foram respondidas todas as dúvidas? Se não, quais as duvidas que ainda persistem? (relacione abaixo no campo observação).	( ) Sim ( ) Não

OBSERVAÇÃO

Assinatura do Técnico que Efetuou a Entrega Técnica:	Assinatura do Cliente:

Nota:

1- Os danos causados no transporte são de responsabilidade do comprador. Quaisquer item que tenha que ser repostos (colante, itens faltantes, peças danificadas no transporte, pintura, etc.) é de responsabilidade do comprador / transportador.
2- Caso não tenha sido efetuado a entrega técnica pelo Distribuidor Autorizado ou COMBINE, preencha somente o cabeçalho. Após o preenchimento envie a via da COMBINE para o seguinte endereço.

COMBINE MAQUINAS AGRÍCOLAS
AC: CAT – Central de Atendimento Técnico
Rua BARRETOS, 1960 – VILA ELISA CEP 14.075-000 – RIBEIRÃO PRETO – SP

1-NORMAS DE SEGURANÇA:

A COMBINE ao construir suas máquinas e implementos agrícolas, tem como objetivo principal ajudar o homem a desenvolver seu trabalho com menor esforço e a máxima eficiência para conseguir um melhor padrão de vida. Porém, na utilização dessas máquinas há uma preocupação com a segurança das pessoas envolvidas com a operação e manutenção.

Temos também a preocupação constante com a preservação do meio ambiente, de forma que o desenvolvimento seja de forma sustentável e ecologicamente apropriadas na produção do agronegócio. Lembramos que a preservação do meio ambiente é responsabilidade de todos, para isso dê o destino correto às embalagens, pneus, etc., evitando que sejam jogados em mananciais, lagos, rios, etc.

No desenvolvimento do projeto deste implemento, foram analisados cada um dos detalhes para evitar que acidentes inesperados possam ocorrer durante a sua utilização. Entretanto, há componentes que devido a suas funções, não podem ser totalmente protegidos. Para isso recomendamos que se efetue atentamente a leitura deste manual, lembrando que o responsável pela operação deve estar instruído quando ao manejo correto e seguro do implemento. Siga as instruções a seguir:

Atenção:

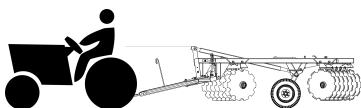
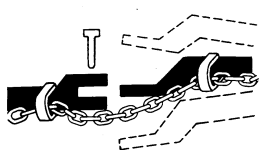
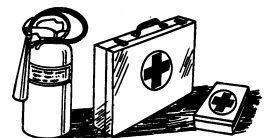
Leia atentamente o manual de instruções.

Consulte sempre o manual de instruções antes de efetuar a regulagem e manutenção do implemento.

O manual de instruções deve ser disponibilizado ao(s) operador(es) e a equipe de manutenção.

SEGURANÇA NA PREPARAÇÃO DO IMPLEMENTO:

1-As operações com o trator para o acoplamento do implemento devem ser efetuadas por pessoa capacitada.

2-Ao movimentar o trator / implemento, certifique-se se há espaço suficiente e se não há pessoas ou animais na área de manobras.

3-Faça o acoplamento do implemento em local plano e nivelado, pois isto facilita o procedimento correto e seguro.

4-Ao efetuar a montagem do implemento, faça de forma segura evitando condições que possam gerar o esmagamento ou outros tipos de acidentes. Use equipamentos proteção individual (EPI) recomendados.

5-Tenha um kit de primeiros socorros em local de fácil acesso. Saiba como utilizá-lo.

6-Mantenha os números dos telefones de emergência (médicos, ambulância, hospital), em local de fácil acesso.

7-Ao acoplar o implemento ao trator, utilize uma corrente de segurança para travar o cabeçalho de engate da grade à barra de tração do trator. Esta medida evitará que as mangueiras hidráulicas venham a se romper em caso de quebra do sistema de engate.

SEGURANÇA NA OPERAÇÃO:

1-Leia atentamente todas as instruções de segurança neste manual e nos colantes fixados no implemento.

2-Mantenha os colantes em bom estado, substitua os danificados.

3-Nunca autorize que pessoas não instruídas operem o trator / implemento.

4-Não utilize este implemento para outros fins a não ser os indicados pelo manual de instruções.

5-Não efetue modificações no implemento que possam prejudicar o funcionamento e/ ou segurança.

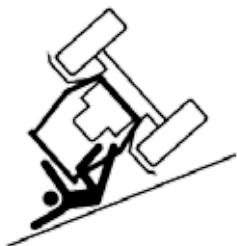
6-Siga as instruções de segurança indicadas pelo fabricante do trator.

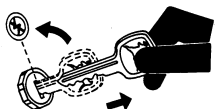
7-Bebidas alcoólicas ou alguns medicamentos podem gerar a perda de reflexos e alterar as condições físicas do operador. Não use bebidas alcoólicas, calmantes ou estimulantes antes ou durante a operação com este implemento.

8-Em passagens estreitas, certifique-se que a largura é suficiente para a passagem do implemento sem interferência.

9-Faça o reconhecimento do terreno, antes de iniciar o trabalho, demarque lugares perigosos ou com obstáculos que possam colocar em risco o operador e a operação de trabalho.

10-Não transporte pessoas no trator se não houver bancos adicionais para este fim.

11-Ao dar partida no trator, verifique se não há pessoas ou animais próximos aos pneus do trator ou do implemento.

12-Sempre adapte a velocidade de deslocamento às condições locais, lembrando sempre de trabalhar na velocidade recomendada neste manual. Evite manobras bruscas, especialmente em terrenos acidentados.

13-Redobre a atenção quando for trabalhar em terrenos inclinados e beiras de barrancos.

14-Nunca abandone trator com o motor ligado. Pare o motor, acione o freio de estacionamento e retire a chave da ignição.

15-Ao efetuar o acionamento do sistema hidráulico para levantar e/ou abaixar o implemento, verifique se não há pessoas ou animais próximos ao implemento. Cuidado com os discos côncavos recortados, que podem provocar acidentes gravíssimos.

16-Não deixe ninguém subir no trator ou no implemento quando estiver operando ou transportando o implemento de uma área para outra.

17-Ao efetuar o transporte do implemento acoplado ao trator, utilize sempre a trava do cilindro hidráulico.(trava de transporte

18-Não deixe que crianças ou curiosos se aproxime do implemento quando estiver em operação ou durante manobras.

19-Esteja sempre atento a qualquer ruído ou som diferente dos normais quando do uso do trator / implemento. Pare imediatamente o trator / implemento e verifique a ocorrência.

SEGURANÇA NA MANUTENÇÃO DO IMPLEMENTO:

1-Desligue o motor do trator antes de efetuar qualquer revisão, ajuste, reparo, lubrificação, ou qualquer outro serviço de manutenção no implemento.

2-Antes de fazer a manutenção do implemento:

a)acione o sistema hidráulico de três pontos do trator, apoiando a maquina sobre o solo em um local plano e nivelado.

b)coloque os pés de apoio;

c)certifique-se de que o implemento esteja calçado e perfeitamente imóvel.

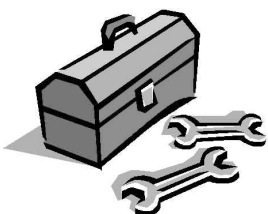
d)nunca apóie em suportes que não suportem efeito de cargas prolongadas.

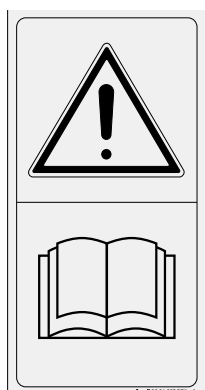
3-Não funcione o trator em locais fechados e sem ventilação, lembre-se que os gases expelidos são tóxicos e nocivos a saúde.

4-Nunca desconecte as mangueiras hidráulicas, se as mesmas estiverem com pressão. A pressão do óleo pode perfurar a pele ou infeccionar algum ferimento já existente. Na ocorrência de acidente, lave imediatamente o local afetado com água morna em abundância e sabão neutro, em seguida procure o atendimento médico.

5-Remova qualquer acumulo de óleo ou detritos do chão ou equipamento. Evite acidentes.

6-Mantenha as instalações elétricas da oficina em perfeitas condições. Não deixe fios desencapados ou fiação exposta.

7-Cuidado ao manusear peças ou componentes aquecidos pela operação de manutenção (soldas, esmerilhamento, etc.)

8-Ferramentas ou equipamentos improvisados provocam acidentes. Ao ajustar ou reparar o implemento, utilize ferramentas adequadas.

9-Não efetue adaptações ou uso de peças não originais que venham comprometer o funcionamento do implemento, colocando em risco a segurança do operador e ajudantes.

10-Mantenha os adesivos de segurança conservados e legíveis, substituindo sempre que necessário.

11-Mantenha a conservação dos adesivos refletivos do implemento, substituindo os danificados.

12-Efetue a montagem de pneus com equipamentos adequados e somente por pessoas que tenham experiência para executar o trabalho.

13-Jamais solde a roda montada com pneu, o calor pode causar aumento da pressão de ar e provocar a explosão do pneu.

14-Ao encher o pneu se posicione ao lado do pneu, nunca na frente do mesmo.

SEGURANÇA NO TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO DO IMPLEMENTO:

1-Ao transitar com o implemento acoplado ao trator por estradas, rodovias, ou vias públicas observe o seguinte:

a)A condução deve ser efetuada por pessoas habilitadas e capacitadas;

b)Observe as regras de transito e segurança no transporte de cada região;

c)Verifique a largura e altura máxima permitida;

d)Mantenha-se a sua mão de direção na velocidade compatível com a segurança.

2-Ao efetuar o carregamento e transporte do implemento através de caminhões, carretas ou pranchas, observe o seguinte:

a)Mantenha as pessoas distantes na operação de carregamento.

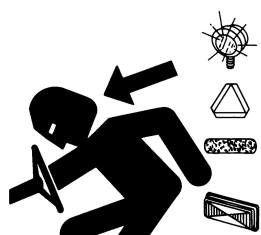
b)Observe a altura e largura máxima permitida.

c)Coloque a trava de transporte no cilindro hidráulico.

d)Calce adequadamente as rodas do implemento.

e)Utilize amarras em quantidades suficientes para imobilizar o implemento durante o transporte.

f) Verifique as condições de carga nos primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, posteriormente faça a inspeção a cada 80 a 100 quilômetros.

g)Verifique se as amarras não estão se soltando, as travas dos pneus e pés de apoio. Em estradas esburacadas, verifique com mais freqüência as condições da carga.

3-Verifique com freqüência o tráfego na traseira, especialmente em curvas.

4-Use faróis e luzes de alerta intermitente durante o dia ou a noite

5-Evite acidentes de trânsito.

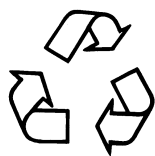
6-Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não utilize barrancos, pois pode provocar danos ao implemento e acarretar acidentes graves.

7-Em caso de movimentação para carga ou descarga com munck, utilize os pontos adequados para o içamento.

8-Tenha cuidado ao passar por viadutos, verifique se a altura é suficiente para passar com o implemneto em cima do caminhão. Quando estiver em estrada de terra tenha cuidado com arvores e redes elétricas.

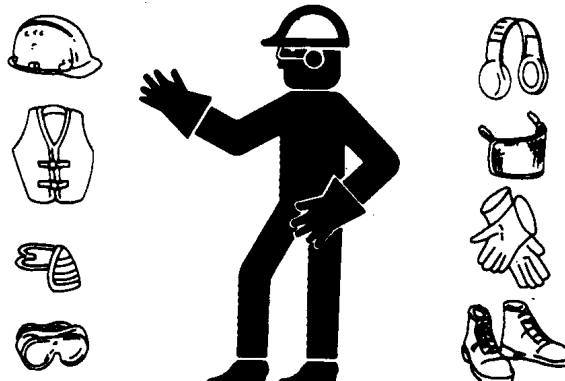
Atenção:

A COMBINE não se responsabiliza por quaisquer danos causados por acidentes no transporte, na operação de trabalho ou no armazenamento incorreto ou indevido, ou mesmo por negligencia ou inexperiência de qualquer pessoa. Da mesma forma não se responsabiliza por danos provocados em situação imprevisível ou alheia ao uso normal do implemento.

CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE:

1-Respeite o Meio Ambiente, não derrame óleo, combustível ou outros resíduos que possam afetar o solo, lagos, córregos, rios e as camadas subterrâneas

2-Efetue a reciclagem dos itens danificados e descartados. Preserve o meio ambiente.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL:

De acordo com a necessidade de cada atividade, o trabalhador deve fazer uso dos seguintes equipamentos de proteção individual:

1-**Proteção da Cabeça, Olhos e Face:** chapéu ou outra proteção contra o sol, chuva e salpicos;
2-**Óculos de Segurança:** contra lesões provenientes do impacto de partículas volantes e radiações luminosas intensas
3-**Proteção Auditiva:** para as atividades com níveis de ruído prejudiciais à saúde. A exposição prolongada ao ruído pode causar dano ou perda da audição
4-**Respiradores:** para atividades com produtos químicos, tais como adubo, poeiras incomodas, etc.
5-**Proteção dos Membros Superiores:**
a)Luvas para as atividades de, engatar ou desengatar o equipamento, bem como no manuseio de objetos escoriantes, abrasivos, cortantes ou perfurantes
b)Luvas para manuseio de produtos químicos, conforme especificada na embalagem do produto;
c)Camisa de mangas longas para atividades a céu aberto durante o dia.
6-**Proteção dos Membros Inferiores:**
a)Botas impermeáveis e antiderrapantes para trabalhos em terrenos úmidos, lamacentos e encharcados
b)Botas com biqueira reforçada para trabalhos em que haja perigo de queda de materiais e objetos pesados.
c)Botas com cano longo ou perneiras para atividades de riscos de ataques de animais peçonhentos

Atenção:

Cabe ao Trabalhador usar os EPI's - Equipamentos de Proteção Individual indicados para finalidades a que se destinarem a zelar pela sua conservação. É de responsabilidade do proprietário do implemento o fornecimento dos EPI´s, bem como exigir o uso pelos operadores.
OBS: Todos os EPI's comprados devem possuir CA (Certificado de Aprovação), expedido pelo MTE - Ministério do Trabalho e Emprego, com prazo de validade em vigência.

ATENÇÃO SR. PROPRIETÁRIO

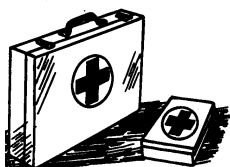
Verificar e cumprir atentamente o disposto na ***NR 31 – Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura (Portaria nº 86, de 03/03/05 - DOU de 04/03/05)****, que tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e agricultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho.*

Para maiores informações leia a íntegra da NR-31 no endereço eletrônico:
http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm

PRINCIPAIS RISCOS DE ACIDENTES E MEDIDAS DE SEGURANÇA A SEREM ADOTADAS:

Recomendamos que antes de efetuar as operações de montagem, regulagens, manutenção e uso do implemento, que leia atentamente este manual, esteja sempre atento quanto as questões de segurança no trabalho, tomando ações preventivas para não provocar acidentes.

Principais Riscos	Medidas de Segurança a Serem Adotadas
Montagem do Implemento: Risco de ferimentos nos membros inferiores e superiores (pés, mãos, etc.)	Use sempre luvas de proteção e calçados de segurança com biqueira de aço. Utilize ferramentas adequadas para a montagem do implemento. Utilize a ajuda de mais pessoas ou guincho para a movimentação de peças ou componentes acima de 30 kg. Mantenha o cuidado redobrado na montagem dos discos côncavos recortados.
Conexão das Mangueiras Hidráulicas: Risco de contaminação de ferimentos.	Nunca desconecte as mangueiras hidráulicas, se as mesmas estiverem com pressão. A pressão do óleo pode perfurar a pele ou infeccionar algum ferimento já existente. Se ocorrer um acidente, lave imediatamente o local afetado com água morna em abundância e sabão neutro, em seguida procure o atendimento médico.
Acionamento do Cilindro Hidráulico: Risco de esmagamento. Risco de ferimento nas mãos. Risco de ferimento nos pés.	Não permita a presença de nenhuma pessoa ou animais próximos ao implemento, quando estiver acionando o sistema hidráulico para levantar e abaixar o implemento. Ao fazer manutenção do implemento, coloque a trava de transporte na haste do cilindro hidráulico e calce as rodas. Certifique-se se o implemento esta devidamente apoiado ao solo. Use equipamentos de proteção individual ao fazer a manutenção do implemento: luvas, calçados de segurança com biqueira de aço, etc.
Discos Côncavos Recortados: Risco de ferimentos nos pés, pernas, mãos e braços.	Nunca permita a presença de pessoas próximas ao implemento principalmente ao abaixar ou levantar o implemento. Cuidado: os discos de corte podem provocar acidentes gravíssimos.
Operação de Trabalho: Risco de morte.	***Não permita que ninguém suba no implemento durante a operação de trabalho.*** ***Não permita outra(s) pessoa(s) além do operador suba no trator durante a operação de trabalho.***
Trabalho em Terrenos Irregulares: Risco de acidentes graves.	Faça o reconhecimento do terreno, antes de iniciar o trabalho, demarque os lugares perigosos ou com obstáculos que possam colocar em risco o operador e operação de trabalho. Sempre adapte a velocidade de deslocamento às condições locais. Evite manobras bruscas, especialmente em terrenos acidentados. Redobre a atenção quando for trabalhar em terrenos inclinados.
Paradas do Trator: Risco de acidentes graves.	Nunca abandone trator com o motor ligado. Pare o motor, acione o freio de estacionamento e retire a chave da ignição.

Principais Riscos	Medidas de Segurança a Serem Adotadas
Movimentação do Implemento de Uma Área para Outra: Riscos de acidentes graves.	Não dê carona. Não permita a presença de ninguém no trator ou implemento durante o deslocamento de uma área para outra. Ao transitar por estradas ou rodovias, conduza o trator/ implemento sempre do lado correto da estrada, mantendo a velocidade compatível com a segurança. Coloque a trava de transporte na haste do cilindro hidráulico do implemento. Observe as regras de trânsito e segurança, verifique altura e largura máximas permitidas para o transporte.
Transporte da Implemento em Caminhões, Carretas ou Pranchas: Riscos de acidentes diversos.	Efetue amarras por diversos pontos do implemento à carroceria do caminhão, carreta ou prancha. Imobilize o implemento. Mantenha as pessoas distantes na operação de carregamento. Observe a altura e largura máxima permitida. Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não utilize barrancos, pois pode provocar danos ao implemento e acarretar acidentes graves. Coloque a trava de transporte no cilindro hidráulico. Calce adequadamente as rodas do implemento. Verifique as condições de carga nos primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, posteriormente faça a inspeção a cada 80 a 100 quilômetros. Mantenha velocidade compatível nas curvas e locais de riscos.
Manutenção do Implemento ou Trator: Risco de Acidentes graves.	Pare o motor do trator antes de efetuar qualquer revisão, ajuste, reparo, lubrificação, ou qualquer outro serviço de manutenção no implemento. Não funcione o trator em locais fechados e sem ventilação, lembre-se que os gases expelidos são tóxicos e nocivos a saúde. Remova qualquer acumulo de óleo ou detritos no chão. Evite acidentes. Ferramentas ou equipamentos improvisados provocam acidentes. Ao ajustar ou reparar o implemento, utilize ferramentas adequadas. Não efetue adaptações ou uso de peças não originais que venham comprometer o funcionamento do implemento, colocando em risco a segurança do operador e ajudantes.
Manutenção de Pneus: Risco de ferimentos graves.	Efetue a montagem de pneus com equipamentos adequados e experiência para executar o trabalho. Jamais solde a roda montada com pneu, o calor pode causar aumento da pressão de ar e provocar a explosão do pneu. Ao encher o pneu se posicione ao lado do pneu, nunca na frente do mesmo.

ATENÇÃO:

Tenha um kit de primeiros socorros em local de fácil acesso. Saiba como utilizá-lo.

Mantenha em local de fácil acesso os números dos telefones de emergência (médicos, ambulância, hospital).

COLANTES:

Os implementos COMBINE, saem de fábrica com colantes de instruções e segurança aplicados nos diversos pontos do implemento. Recomendamos que antes de iniciar a operação de trabalho proceda da seguinte forma:

a)Leia todas as instruções anotadas no colantes.
b)Mantenha todos os colantes limpos e legíveis.
c)Substitua os colantes danificados e ilegíveis.

Abaixo relacionamos os colantes utilizados na Grade Aradora Intermediária CB I CR:

89.01.872 Rev - A

89.01.930 Rev - #

89.01.307 Rev - A

MADE IN BRAZIL

89.01.399

IMPORTANTE - IMPORTANT

REGULAGEM CONJUNTO DE DISCOS

- PRIMEIRAMENTE REAPERTE-OS APÓS 2 HORAS DE USO, DEPOIS 4 HORAS E 8 HORAS.
- INSPECIONE ESSE APERTO DE 48 EM 48 HORAS.
- PROCESSO DE REGULAGEM: SOLTE OS PARAFUSOS DOS MANCAIS (a) COM AUXILIO DA CHAVE, USE UMA MARRETA FAZENDO O APERTO NA PORCA (b), RECOLOQUE A TRAVA DA PORCA (c) E REAPERTE OS PARAFUSOS (d).

AJUSTE DEL JUEGO DE DISCO

- PRIMERO APRIETE DESPUÉS DE 2 HORAS DE USO, DESPUÉS DE 4 HORAS Y 8 HORAS.
- INSPECCIONAR ESTE APRIETE DE 48 A 48 HORAS.
- PROCESO DE AJUSTE: AFLOJE LOS TORNILLOS (a) DE LA CAJA CON AUXILIO DE UNA CLAVE, UTILICE UN MARTILLO PARA APRETAR LA TUERCA, COLOQUE NUEVAMENTE LA TRAVA (c) Y APRIETE LOS TORNILLOS (d).

ADJUSTMENT DISC SET

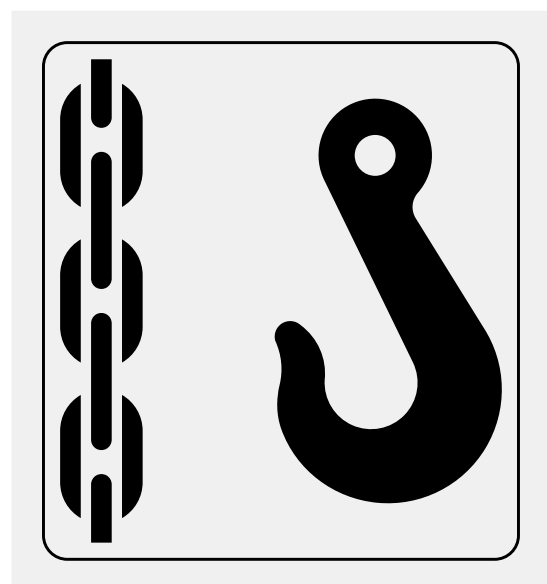
- FIRSTLY RETIGHTEN THEM AFTER 2 HOURS, AFTER 4 HOURS AND AFTER 8 HOURS OF USE.
- INSPECT THE TIGHTNESS EVER 48 HOURS OF WORK.
- PROCESS OF ADJUSTMENT: LOOSEN THE BOLTS OF THE BEARINGS WITH THE A WRENCH (a), USE A HAMMER TIGHTENING THE NUT (b), REPLACE THE NUT LOCK (c) AND TIGHTEN THE BOLTS (d).

89.05.007 Rev - #

EFETUE O REAPERTO GERAL DOS PARAFUSOS PERIODICAMENTE, PRINCIPALMENTE NAS PRIMEIRAS 50 HORAS DE TRABALHO.

EFECTUAR EL REAPRETO GENERAL DE LOS TORNILLOS PERIÓDICAMENTE, PRINCIPALMENTE EN LAS PRIMERAS 50 HORAS DE TRABAJO.

MAKE THE GENERAL SQUEEZE OF THE SCREWS PERIODICALLY, PRINCIPALLY IN THE FIRST 50 HOURS OF WORK.

89.01.877 Rev - A

89.01.851 Rev - #

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO:

As Grades Aradoras Intermediária de Controle Remoto COMBINE modelo CB-I-CR foram especialmente projetadas e desenvolvidas para o trabalho com excelente desempenho em qualquer tipo de solo para as culturas anuais e perenes. São fornecidas nas opções de 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26 e 28 discos côncavos recortados de 26” ou 28”.

A estrutura reforçada com dimensionamento adequados e componentes resistentes permitem as operações de trabalho em condições severas, garantindo um ótimo rendimento operacional do implemento. Os quadros foram especialmente desenvolvidos para suportar as várias condições de trabalho, possuindo opção para acoplamento dos chassis porta discos de 14,16 e 18 discos, e chassis porta discos de 20, 22, 24, 26 e 28 discos.

Possui conjunto de tração composto por barra regulável do ângulo de tração, que permitem as operações de trabalho central e deslocamentos laterais. O sistema de transporte é efetuado através de um conjunto de rodagem simples ou dupla equipados com cubos das rodas com rolamentos cônicos, sistema hidráulico com pistão de acionamento dos rodados e controle de profundidade de trabalho dos discos de corte. O sistema de rodagem permite o transporte por longas distancias e agiliza as manobras durante a operação de trabalho.

Os chassis porta discos dianteiros e traseiros foram especialmente projetados e desenvolvidos com materiais de alta resistência para atender a montagem de acordo com o numero de discos de cada opção de fornecimento. O total de discos montados em cada um dos chassis dianteiro ou traseiro, são de acordo com o numero total de discos da opção de fornecimento do implemento, sendo metade das seções de discos montadas no chassi porta discos dianteiro e a outra metade no chassi porta discos traseiro.

As seções de discos são equipadas com eixos redondos com sistema de trava, separadores e mancais com quantidades variáveis de acordo com cada opção de fornecimento. Os mancais a óleo com vedação axial “Duocone” foram especialmente desenvolvidos com bujões nas duas faces, permitindo a montagem tanto nas seções dianteiras ou traseiras. A lubrificação é efetuada com óleo SAE 90 EP API – GL5.

É um implemento que usado corretamente e com boa manutenção, pode ter vida longa e útil, tornando-se um investimento altamente rentável. Devido a estas características recomendamos que se efetue a leitura atenta deste manual de instruções e consulte-o sempre que houver duvidas.

A COMBINE e seus distribuidores estarão sempre à sua disposição, para qualquer esclarecimento, com o objetivo de proporcionar o pleno funcionamento e o máximo rendimento do implemento. Você é o incentivo para buscarmos sempre o aprimoramento continuo.

COMBINE

1-ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

1.1-Características Técnicas:

Espaçamento entre Discos	270 mm
Dimensões dos Discos	26” x 6,0 mm (opcional)
	28” x 6,0 mm (padrão)
	28” x 7,5 mm (opcional)
Tipos dos Discos	Côncavos Recortados
Quantidade de Discos	14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28
Mancais	Comprimento: 262 mm
	Tipo: Rolamento de Rolos Cônicos
Separadores	Comprimento: 262 mm
	Tipo: Fundido
Diâmetro do Eixo	44,45 mm (1.3/4”)
Profundidade de Corte	120 a 200 mm
Tipo de Acoplamento	Barra de Tração
Velocidade de Trabalho Recomendada	05 a 07 km/h
Pneus	Militar 700 x 16 – 10 Lonas

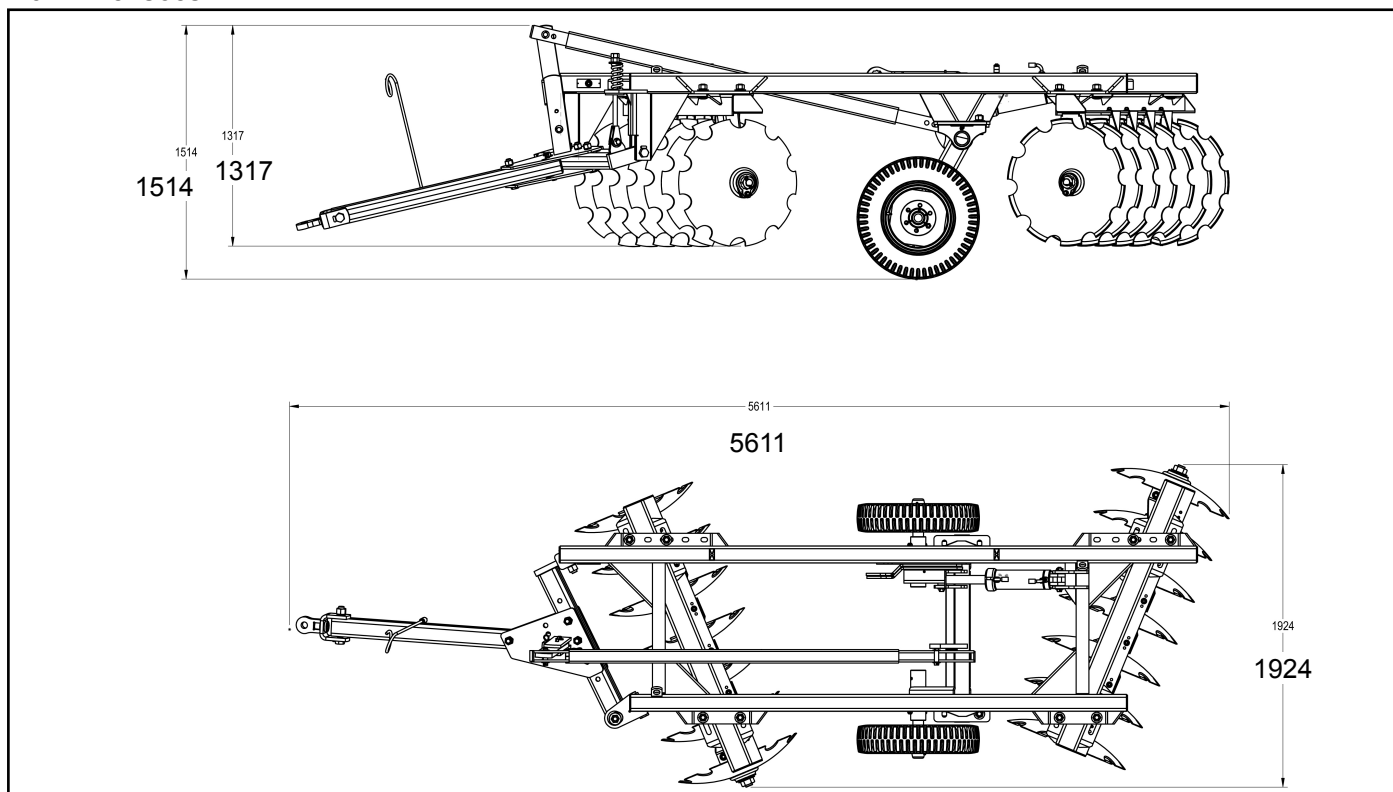
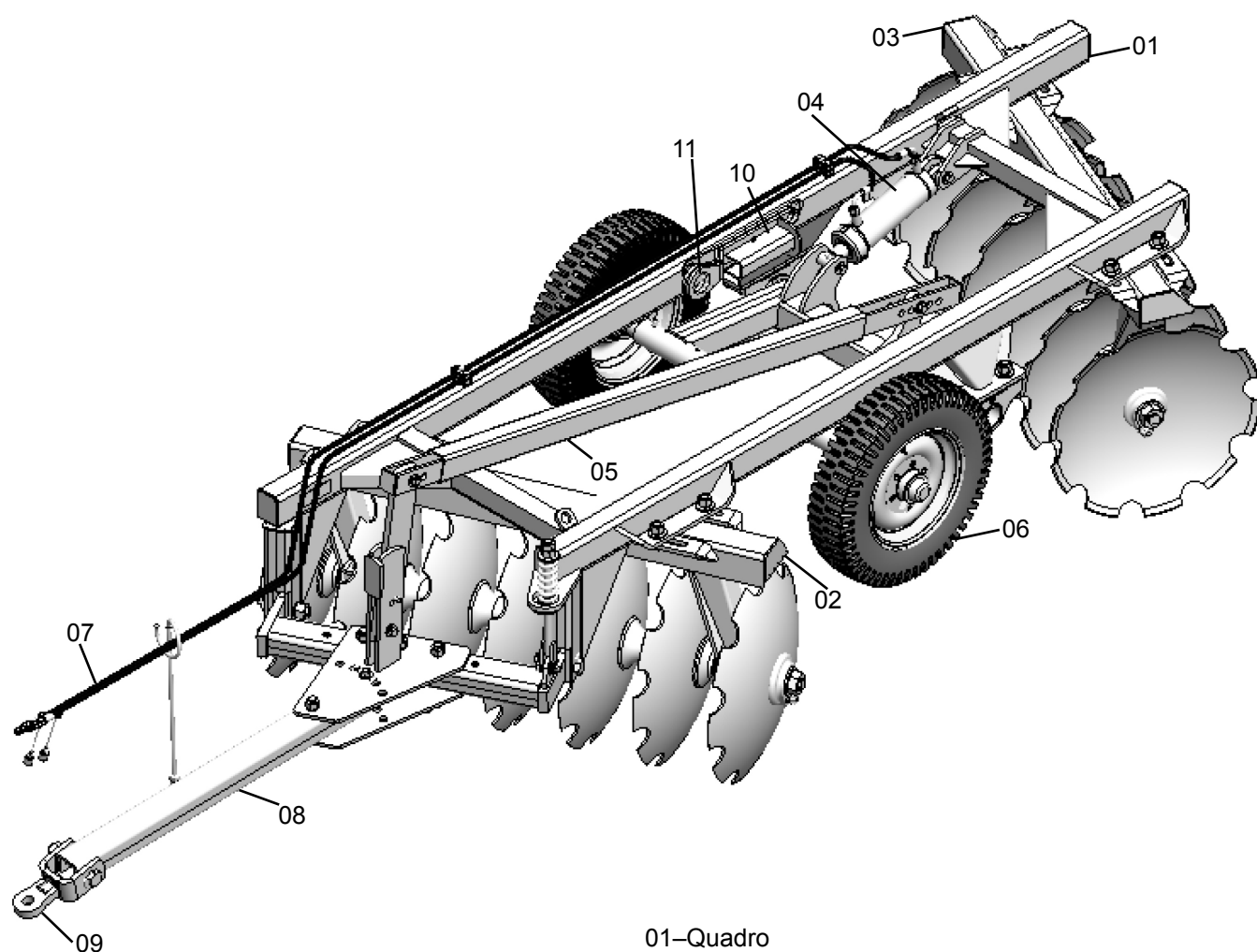
Modelo	Nº de Discos	Largura de Corte (mm)	Potência (cv) no Motor do Trator
CB-I-CR 14	14	1750	80 – 90
CB-I-CR 16	16	2000	95 – 105
CB-I-CR 18	18	2300	110 – 120
CB-I-CR 20	20	2570	120 – 140
CB-I-CR 22	22	2840	130 - 140
CB-I-CR 24	24	3110	145 – 160
CB-I-CR 26	26	3350	160 - 170
CB-I-CR 28	28	3650	170 - 180

Nota: A potência requerida (cv) no motor do trator pode variar de acordo com a profundidade de trabalho, tipo da umidade e compactação do solo, tipo de palhada ou restos culturais, e velocidade de deslocamento.

1.2-Definição da Utilização:

A Grade Aradora Intermediaria com Controle Remoto CB-I-CR COMBINE, foi desenvolvida para efetuar em uma só operação a aração e gradagem superficial de 120 a 200 mm de profundidade. É utilizada no preparo do solo para culturas anuais e perenes. (NR-12, item 14.2, letra f).

Atenção:
A COMBINE reserva-se no direito de efetuar alterações nas características técnicas deste produto sem prévio aviso, não sendo obrigada a efetuar reparos nos implementos comercializados, salvo quando se tratar de não conformidade técnicas que possam afetar a segurança no trabalho ou desempenho do produto.

1.3- Dimensões:

2-DESCRIÇÃO DETALHADA – CONFIGURADOR, ITENS PADRÃO, OPCIONAIS E ACESSÓRIOS:
NR-12 (item 14.2, letra d)

A Grade Aradora Intermediária com Controle Remoto COMBINE CB-I-CR é fornecida na seguinte configuração:

1)Dois modelos de quadros sendo um para a montagem dos portas discos dianteiros e traseiros de 14, 16 e 18 discos e o outro para a montagem dos portas discos dianteiros e traseiros de 20, 22, 24, 26 e 28 discos.

2)Portas discos dianteiros e traseiros dimensionados para a fixação 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26 e 28 discos.

3)Discos côncavos recortados de 28” x 6,00 mm de espessura fornecido como padrão do implemento. Possui os discos côncavos recortados de 28” x 7,5 mm de espessura e 26” x 6,00 mm de espessura fornecidos como opcionais.

4)Mancais:

Duocone – mancal axial com lubrificação a banho de óleo (padrão);

Standard – mancal com lubrificação com graxa a base de sabão de lítio aditivada (opcional);

Standard a óleo - mancal com lubrificação a banho de óleo (opcional).

3-COMPONENTES QUE ACOMPANHAM O IMPLEMENTO:

Ao receber a Grade Aradora Intermediaria CB-I-CR COMBINE, confira atentamente os componentes que acompanham o implemento, vide relação abaixo.

Item	Descrição	Modelo / Número de Discos							
		14	16	18	20	22	24	26	28
	Quadro CB-I-CR (14/16/18)	01	01	01					
	Quadro CB-I-CR (20/22/24/26/28)				01	01	01	01	01
	Chassi Porta Discos Dianteiro – CB-I-CR 14	01							
	Chassi Porta Discos Dianteiro – CB-I-CR 16		01						
	Chassi Porta Discos Dianteiro – CB-I-CR 18			01					
	Chassi Porta Discos Dianteiro – CB-I-CR 20				01				
	Chassi Porta Discos Dianteiro – CB-I-CR 22					01			
	Chassi Porta Discos Dianteiro – CB-I-CR 24						01		
	Chassi Porta Discos Dianteiro – CB-I-CR 26							01	
	Chassi Porta Discos Dianteiro – CB-I-CR 28								01
	Chassi Porta Discos Traseiro – CB-I-CR 14	01							
	Chassi Porta Discos Traseiro – CB-I-CR 16		01						
	Chassi Porta Discos Traseiro – CB-I-CR 18			01					
	Chassi Porta Discos Traseiro – CB-I-CR 20				01				
	Chassi Porta Discos Traseiro – CB-I-CR 22					01			
	Chassi Porta Discos Traseiro – CB-I-CR 24						01		
	Chassi Porta Discos Traseiro – CB-I-CR 26							01	
	Chassi Porta Discos Traseiro – CB-I-CR 28								01
	Conjunto da Seções dos Discos – CB-I-CR 14	01							
	Conjunto da Seções dos Discos – CB-I-CR 16		01						
	Conjunto da Seções dos Discos – CB-I-CR 18			01					
	Conjunto da Seções dos Discos – CB-I-CR 20				01				
	Conjunto da Seções dos Discos – CB-I-CR 22					01			
	Conjunto da Seções dos Discos – CB-I-CR 24						01		
	Conjunto da Seções dos Discos – CB-I-CR 26							01	
	Conjunto da Seções dos Discos – CB-I-CR 28								01
	Discos Côncavos Recortados 28” x 7,5 (padrão)	14	16	18	20	22	24	26	28
	Discos Côncavos Recortados 28” x 6,0 (opcional)	14	16	18	20	22	24	26	28
	Discos Côncavos Recortados 26” x 6,0 (opcional)	14	16	18	20	22	24	26	28
	Conjunto Completo da Roda – Rodagem Simples (padrão)	02	02	02	02	02	02	02	02
	Conjunto Completo da Roda – Rodagem Dupla (opcional)				04	04	04	04	04
	Conjunto da Caixa de Componentes	01	01	01	01	01	01	01	01
	Barra de Engate	01	01	01	01	01	01	01	01
	Barra Estabilizadora	01	01	01	01	01	01	01	01

Notas:

1- Os discos côncavos recortados são expedidos de acordo com a configuração de vendas do produto, podendo ser de 28”x7,5mm (padrão); 28”x6,0mm (opcional) ou 26”x6,0mm (opcional).

2- Os componentes da caixa são variáveis de acordo como o modelo do implemento.

3- A quantidade de rodas expedidas são de acordo com a opção de compras, podendo ser duas rodas para rodagem simples ou quatro rodas para rodagem dupla, independente do modelo do implemento.

4-MONTAGEM DO IMPLEMENTO:

Ao receber a Grade Aradora Intermediária com Controle Remoto CB-I-CR COMBINE, é necessário que seja efetuado a montagem para as operações de trabalho, visto que o implemento sai de fábrica com componentes desmontados ou semi-desmontados.

Na caixa de componentes se encontra um jogo de chaves composta da seguinte maneira:

Chave "A":
Duas chaves para o uso na fixação das porcas das seções de discos, e parafuso de fixação do porta discos no quadro.

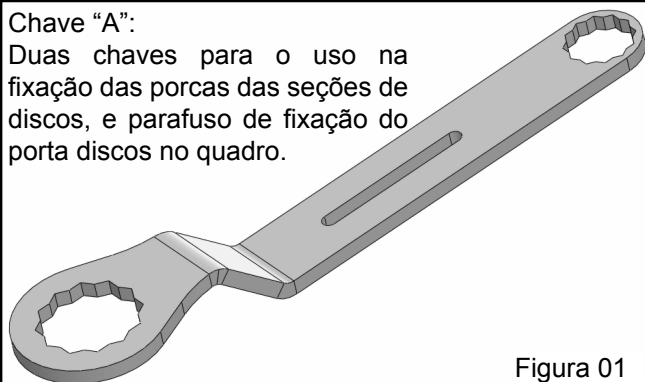



Figura 01

Chave "B":
Uma chave utilizada para o uso na fixação das porcas dos parafusos dos mancais.

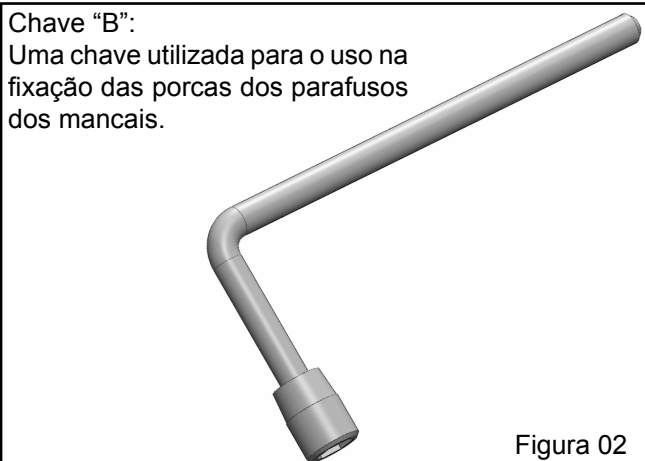



Figura 02

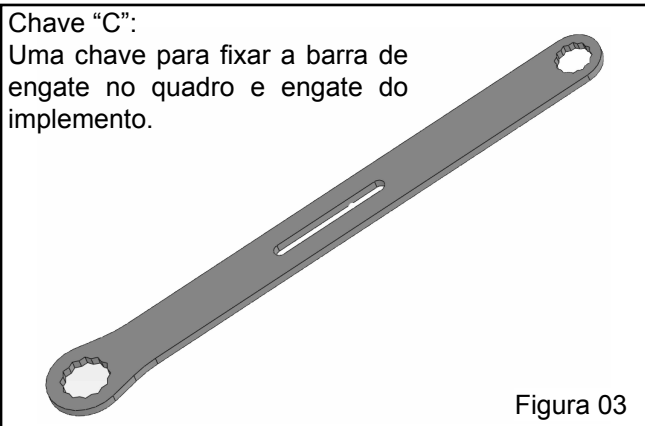
Chave "C":
Uma chave para fixar a barra de engate no quadro e engate do implemento.

Figura 03

Atenção:

Ao manusear os componentes do implemento para a montagem utilize os EPI – Equipamentos de Proteção Individual (calçados com biqueira de aço, luvas, etc.).

Tenha cuidado redobrado no manuseio e montagem dos discos côncavos recortados.

Confira atentamente os componentes que acompanham o implemento conforme item 03, e proceda a montagem da seguinte forma:

5-MONTAGEM DAS SEÇÕES DOS DISCOS:

Antes de efetuar a montagem das seções de discos verifique a posição correta dos mancais e separadores dos discos, conforme ilustrações a seguir:

CB-I-CR 14

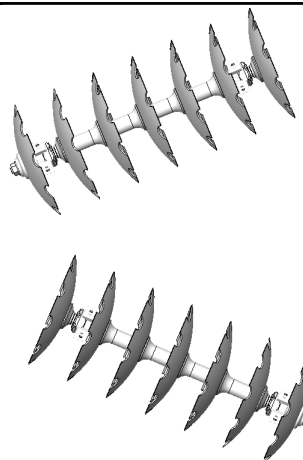



Figura 04

CB-I-CR 16

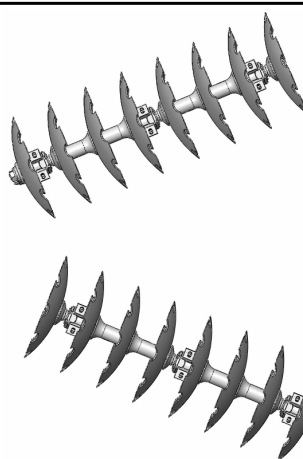



Figura 05

CB-I-CR 18

Figura 06

CB-I-CR 20

Figura 07

CB-I-CR 22

Figura 08

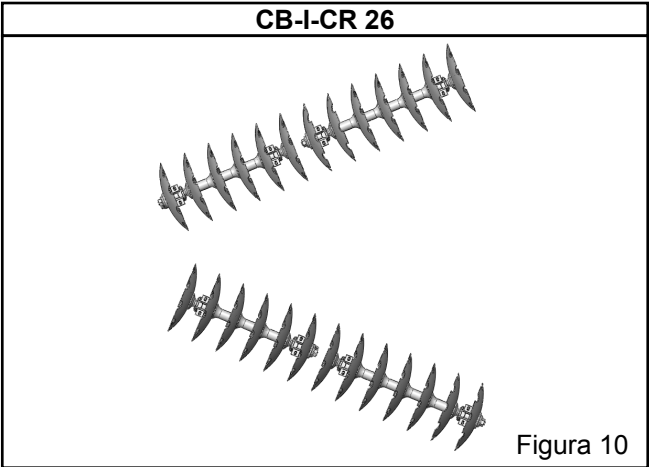
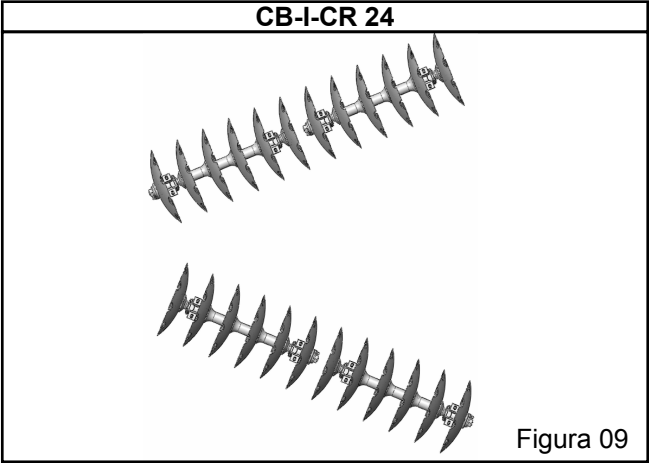
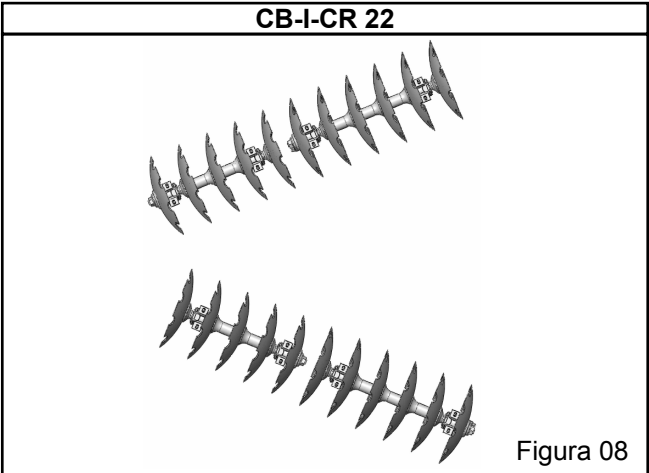
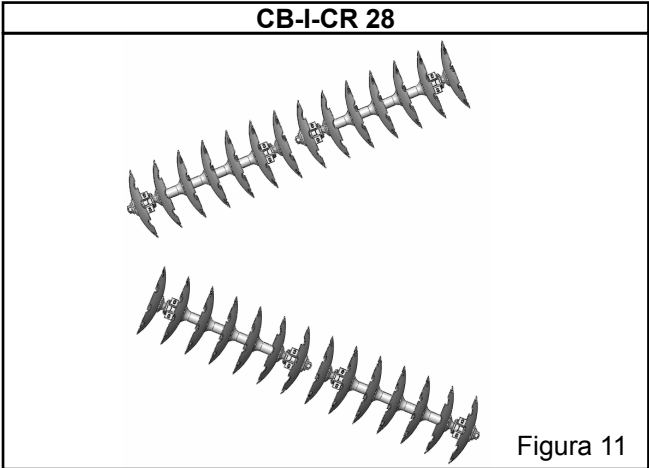
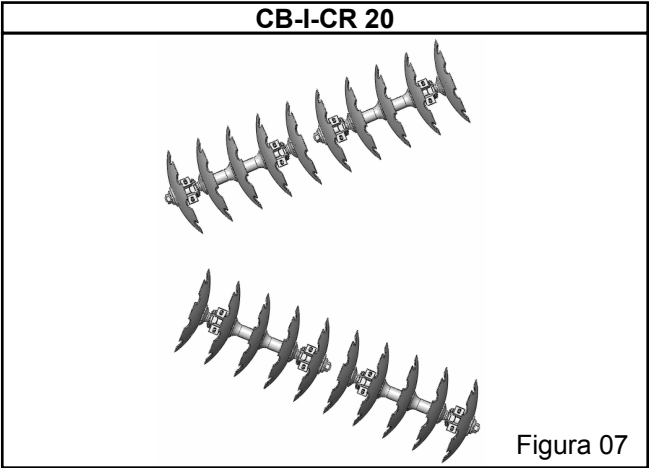
CB-I-CR 24

Figura 09

CB-I-CR 26

Figura 10

CB-I-CR 28

Figura 11

Quantidade de mancais e Separadores utilizados de acordo com cada modelo do implemento:

Descrição	Desenho Mancal/ Separador	Modelo CB-I-CR							
		14	16	18	20	22	24	26	28
Quantidade de Mancais		04	06	08	08	08	08	08	08
Quantidade de Separadores		08	08	06	08	10	12	14	16

Os componentes das seções de discos saem de fábrica montadas no eixo com os mancais e os separadores de acordo com o numero de discos que o implemento possui. Nas extremidades possui as porcas sextavadas 1.3/4”, as travas internas e externas, a trava da porca e o parafuso com arruela e porca que travam o eixo.(Figura 12)

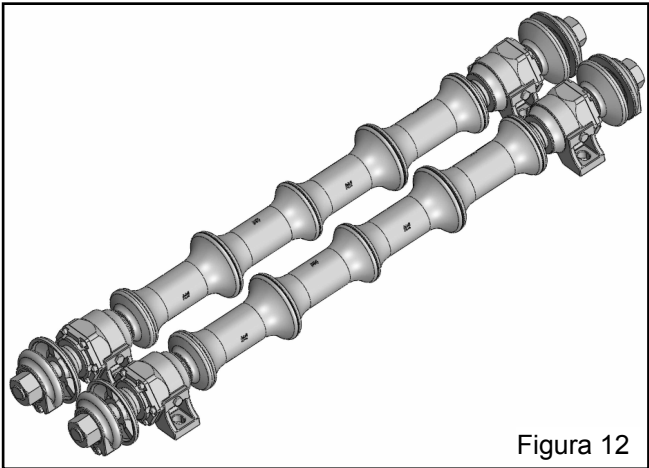



Figura 12

Para efetuar a montagem proceda da seguinte forma:

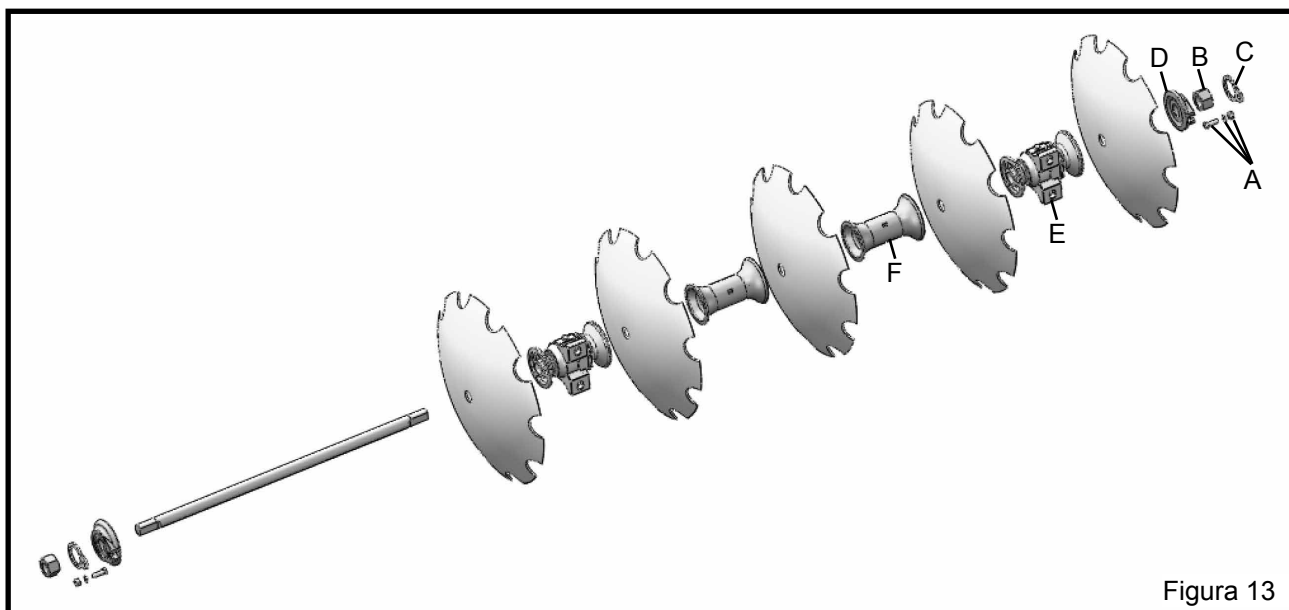



Figura 13

a)Desmonte as seções dos discos, retirando o parafuso, arruela e porca "A" que trava a porca do eixo na extremidade interna (Figura 13);
b)Retire a porca de 1.3/4" – "B", a arruela trava externa "C" e a trava externa "D";
c)Retire os mancais "E" e os separadores "F", deixando na outra extremidade a trava externa do disco e as travas com parafusos;
d)Na extremidade externa coloque o primeiro disco apoiado na trava externa, seguido do mancal, outro disco, o separadores de acordo com numero de discos da grade e esquema de montagem citado anteriormente, efetue a montagem sucessivamente até o mancal da extremidade interna;
e)Insira a trava externa "D" na extremidade do eixo, enrosque a porca 1.3/4" – "B";
f)Com o uso das chaves "A" (Figura 01), efetue o aperto das seções dos discos, da seguinte forma (Figura 14):
   a.Apóie a face dos discos com uma vigota ou outro sistema de calços para evitar que os mesmos não se movimentem ao efetuar o aperto das seções dos discos;
   b.Coloque uma das chaves "A" do lado externo das seções (lado que sai de fabrica travado), deixando a chave apoiar ao solo (Figura 14);
   c.Coloque a outra chave "A" no lado interno, na porca sextavada de 1.3/4" e aperte o maximo possível.
g)Insira a arruela trava "C" da porca do eixo, coloque a seguir o parafuso "A" e fixe-o com arruela de pressão e porca. (Figura 13)

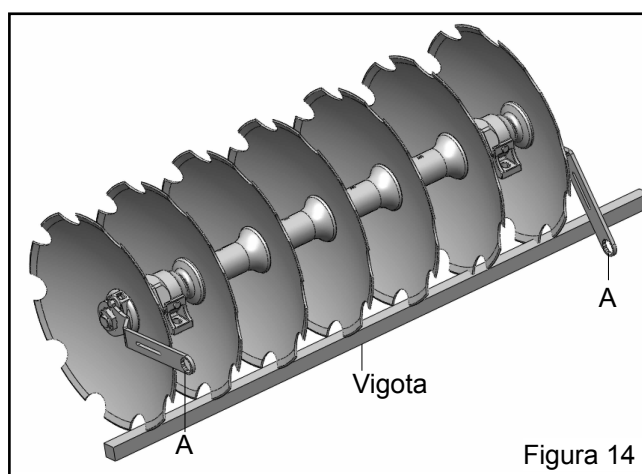



Figura 14

Cuidado:

Ao efetuar o aperto das seções dos discos, posicione lateralmente à face dos discos evitando o contato com o fio de corte dos mesmos.

6-MONTAGEM DAS SEÇÕES DOS DISCOS NOS CHASSIS:

CUIDADO:
Ao efetuar a montagem das seções dos discos nos chassis observe o seguinte:
A seção traseira deve tombar a terra para a esquerda, a seção dianteira deve tombar a terra para a direita.
Vide item 5, Montagem das Seções dos Discos.

Atenção:
Ao fixar as seções, observe para que as sapatas "A" permaneçam voltadas à concavidade dos discos (Figura 15).

Utilizar guincho, talha, munck, etc. para a montagem das seções dos discos no chassi porta discos.

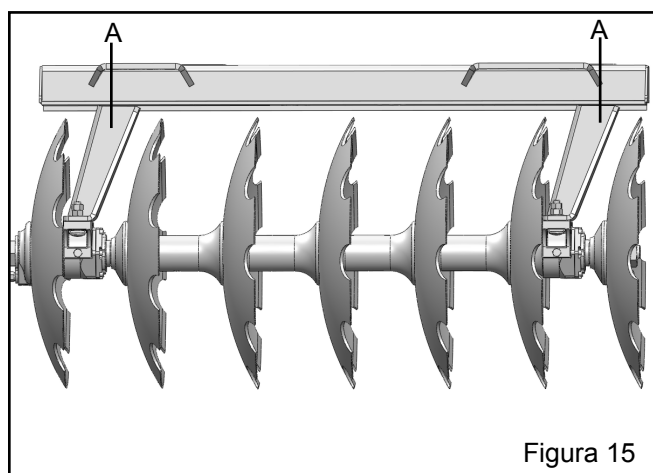



Figura 15

Procedimentos de Montagem:
Coloque os parafusos "A" com a arruela quadrada "B" na aba fixadora do mancal e passe pelos furos da sapata, insira as arruelas lisas, enrosque as porcas e contraporcas, e em seguida efetue o aperto necessário para a fixação do conjunto (Figura 16).

Repita a mesma operação nos demais mancais.

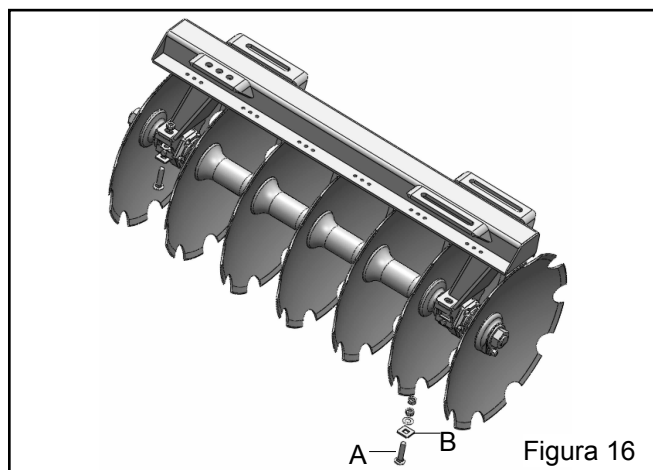



Figura 16

7-MONTAGEM DOS LIMPADORES:

Ao efetuar a montagem dos limpadores dos discos côncavos recortados, posicione-os com a extremidade voltada para o lado da concavidade dos discos.
Para montar os limpadores "A", coloque o parafuso "B", passe o parafuso no furo oblongo do limpador e no furo do chassi porta discos, na parte superior do chassi coloque a arruela de pressão e fixe a porca. (Figura 17).

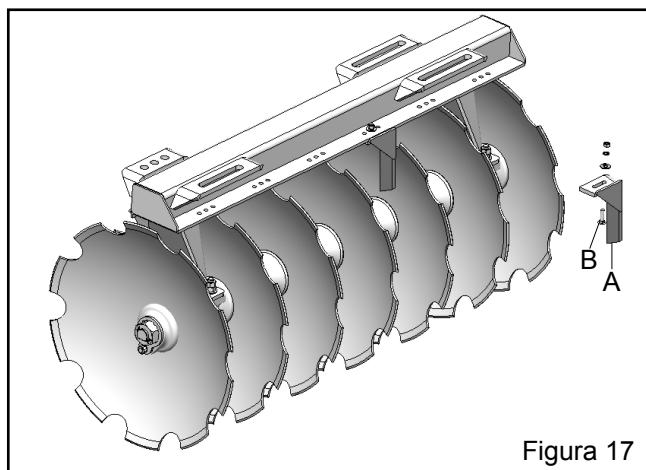



Figura 17

Atenção:
Os chassis porta discos possuem três pontos de fixação para cada limpador dos discos, permitindo desta maneira a regulagem bastando para isso aproximá-los ou distanciá-los dos discos.
Recomendamos que os limpadores sejam posicionados entre 5 a 10 mm de distância dos discos.

8-MONTAGEM DOS CHASSIS PORTA DISCOS NO QUADRO:

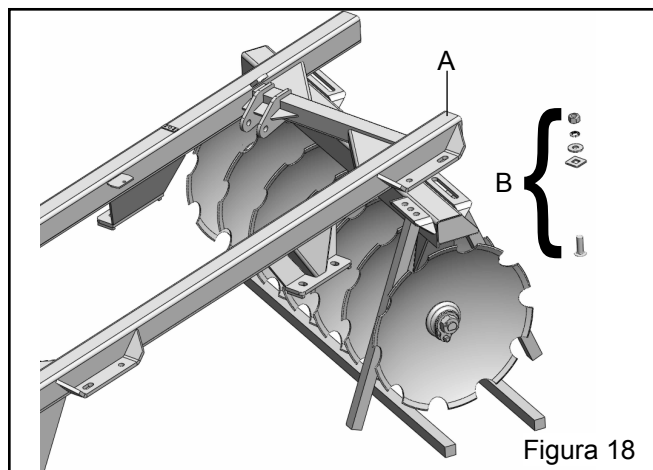
Antes de efetuar a montagem dos chassis porta discos no quadro do implemento, verifique a posição dos conjuntos conforme esquemas de montagem (vide item 5). A seguir proceda da seguinte forma:

a)Posicione os chassis porta discos ao solo, calce os discos nas duas extremidades e apóie os chassis conforme figura 18. Pode-se utilizar dois cavaletes nas extremidades do chassi porta discos.

b)Com a ajuda de um munck, guincho, etc. coloque o quadro do implemento sobre os conjuntos dos chassis porta discos dianteiro e traseiro de forma que os furos para fixação coincidam;

c)Efetue a montagem dos parafusos que fixam o quadro ao chassi no furo intermediário (furo central) do chassi porta discos e furo oblongo intermediário (central) do quadro;

d)Fixe os parafusos que prendem os chassis porta discos dianteiro e traseiro no quadro "A", através dos parafusos "B", arruela quadrada, arruelas lisas e de pressão e porca (Figura 18).

Figura 18

Atenção:

Em solos leves e soltos deve-se trabalhar com um menor ângulo de abertura das seções dos discos, enquanto que em solos com maior dificuldade de penetração dos discos, deve-se aumentar o ângulo de abertura das seções dos discos. (Vide item 15.1 – Regulagem da Profundidade de Corte e 15.3 – Ângulos da Barra de Tração).

9-MONTAGEM DOS PNEUS:

As Grades Aradoras Intermediarias com Controle Remoto COMBINE – CB-I-CR, são fornecidas com rodagem simples para todos os modelos como padrão de vendas, podendo ainda ser utilizado a rodagem dupla como opcional para os modelos CB-I-CR 20/22/24/26/28 (Figura 19). Para a montagem da rodagem proceda da seguinte forma:

a)Pegue o conjunto da embalagem dos parafusos da roda que se encontram na embalagem dos componentes;

b)Coloque os parafusos no cubo da roda com a rosca voltada para fora;

c)Encaixe os furos da roda com pneu nos parafusos do cubo da roda e a seguir coloque as porcas e fixe-as

Rodagem Simples / Rodagem Dupla
Rodagem Simples: Utiliza-se somente o conjunto da Roda Externa
Rodagem Dupla: Opcional para os modelos CB-I-CR 20/22/24/26/28

Figura 19

Atenção:

No sistema de rodagem dupla os cubos das rodas ficam posicionados um de cada lado da luva de fixação, com um vão livre entre as rodas que impossibilitam que os restos de culturas acumulem entre os pneus e rodas. (Figura 20)

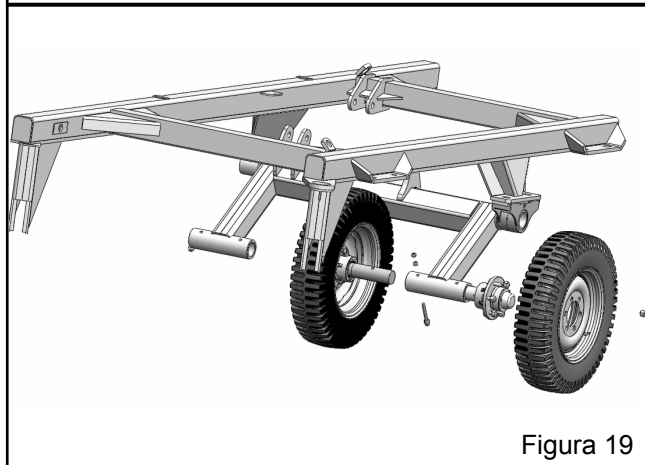



Figura 20

10-MONTAGEM DO CONJUNTO DE TRAÇÃO:
Para efetuar a montagem do conjunto da barra de tração ao quadro (Figura 21) proceda da seguinte forma:
a)Acople a barra de tração "A" nas placas "B";
b)Coloque o parafuso "C" com arruela de pressão e porca travando o conjunto;
c)Fixe as porcas nos parafusos.

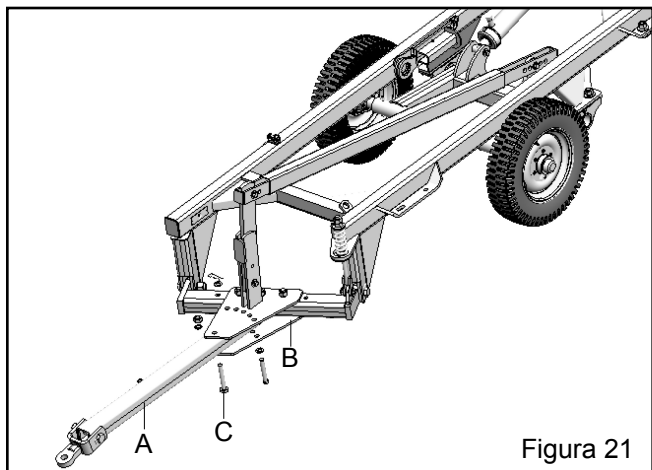



Figura 21

11-MONTAGEM DAS MANGUEIRAS DO SISTEMA HIDRÁULICO:
O cilindro hidráulico sai de fabrica montado, bastando efetuar a montagem dos níples e união macho das mangueiras hidráulicas, e efetuara a fixação das mesmas no quadro do implemento, procedendo da seguinte forma (Figura 22):
a)Retire as proteções nas saída e retorno do cilindro hidráulico;
b)Fixe os níples nos terminais de saída e retorno do cilindro hidráulico;
c)Fixe os níples de união das mangueiras hidráulicas e cilindro hidráulico;
d)Fixe as mangueiras nos pontos "A" e "B" do quadro através das presilhas "C" e parafusos;
e)Fixe o suporte de apoio das mangueiras "D", na barra de tração.
f)Passe a mangueira pelo olhal do suporte de forma que as ponteiras não toquem o solo.

Atenção:
Ao acoplar as mangueiras hidráulicas no cilindro, utilize veda rosca e efetue o torque necessário para evitar possíveis vazamentos de óleo.

Importante:
Mantenha as proteções nas ponteiras das mangueiras hidráulicas, bem como não deixe que as mesmas toquem o solo, evitando desta maneira a contaminação do óleo do sistema hidráulico.

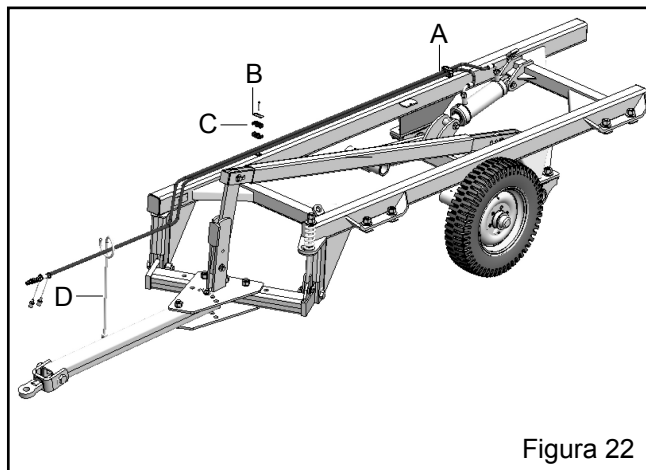
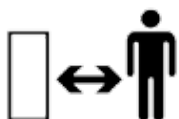



Figura 22

12-PROCEDIMENTOS PRELIMINARES ANTES DE INICIAR AS OPERAÇÕES DE TRABALHO:

Após ter efetuado a montagem do implemento é importante que confira e efetue os ajustes abaixo relacionados antes de colocar o implemento em funcionamento:

a) Verifique se os elementos de fixação estão devidamente apertados, principalmente as seções de discos;
b) Verifique os pontos de lubrificação, e efetue a lubrificação, se houver alguma graxeira danificada, efetue a substituição;
c) Verifique a lubrificação dos mancais;
d) Afira a pressão dos pneus (vide item 14.1);
e) Engate o implemento ao trator e acione o sistema hidráulico, levantando e abaixando o implemento.

Atenção

Caso seja necessário efetuar qualquer ajuste no implemento verifique se não há pessoas ou animais próximos ao implemento.

Atenção

Recomendamos que se efetue a preparação do trator conforme instruções do fabricante.

13-PREPARO PARA O TRABALHO:

Para obter-se sucesso durante as operações de trabalho e aproveitar ao máximo o desempenho do implemento, torna-se necessário seguir as recomendações abaixo:

13.1- PREPARO DO TRATOR PARA AS OPERAÇÕES DE TRABALHO:

Antes de iniciar os trabalhos de gradagem, deve-se efetuar uma revisão geral no trator que será utilizado, de maneira que o trabalho ocorra sem interrupções por falha do trator. Alem da revisão no motor e sistema hidráulico, deve-se proceder a revisão no sistema de acoplamento, barra de engate, pressão dos pneus (vide manual do fabricante do trator) e necessidades de lastreamento, etc.

Importante:

Em condições dinâmicas, principalmente tracionando implementos que mobilizam o solo, parte do peso do eixo dianteiro se transfere para o eixo traseiro – efeito conhecido como transferência de peso. Este efeito pode provocar instabilidade do eixo dianteiro, gerando ineficiência do controle de direção e tração, colocando em risco a vida do operador.

É necessário, em certos casos, a adição de peso (operação de lastragem) à estrutura do trator para controlar a patinagem das rodas motrizes e a instabilidade da direção quando se traciona implementos que requerem elevada força de tração. Recomendamos que nas operações com a Grade Aradora CB-I-CR COMBINE efetue-se a adição de lastros conforme orientações do fabricante do trator.

Formas de lastro

O lastro pode ser efetuado através da adição de água nos pneus das rodas dianteiras ou traseiras. Pode-se ainda utilizar lastros nas rodas do trator e lastro de placas de ferro fundido que são acopladas na parte frontal do chassi do trator.

13.2-ACOPLAMENTO DO IMPLEMENTO AO TRATOR:

Antes de acoplar o implemento ao trator, observe o tipo da barra de tração que o seu trator possui. Para o acoplamento do implemento, é necessário a utilização da barra de tração com degrau e cabeçote (Figura 23) que oferece quatro opções para engate do implemento (Figura 24):

1. Degrau para baixo, com o cabeçote para cima.
2. Degrau e cabeçote para baixo.
3. Degrau para cima e cabeçote para baixo.
4. Degrau e cabeçote para cima.

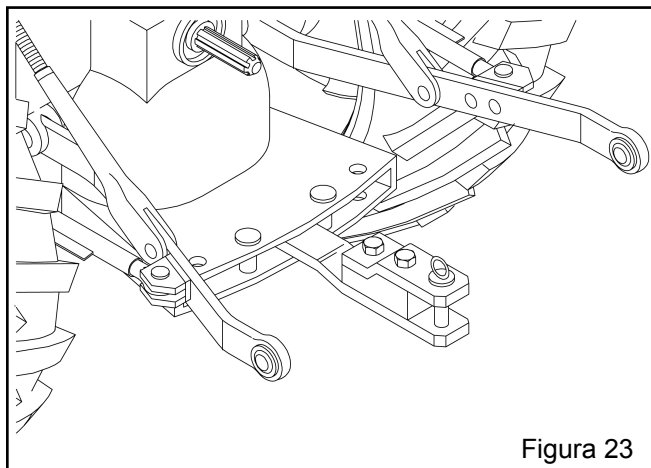



Figura 23

Figura 24

Atenção:
A barra de tração do trator deve permanecer solta no trabalho e fixa no transporte.

Atenção:
Ao engatar o implemento ao trator, procure um local plano e seguro, use sempre marcha reduzida com baixa aceleração.
Ao dar partida no trator, verifique se não há pessoas ou animais próximos aos pneus do trator ou do implemento.

Proceda da seguinte forma para acoplar o implemento ao trator:

a)Com o trator em marcha ré aproxime lentamente o trator do implemento. Fique atendo ao freio do trator.

Atenção:
Ao manobrar o trator para o acoplamento do implemento, certifique-se que possui espaço suficiente e que não há ninguém na área de manobras.

b)Acople as mangueiras hidráulicas nos engates rápidos do trator.
Antes de acoplar observe quais são as mangueiras hidráulicas de "saída de pressão" e "retorno da pressão".

Atenção:
•Antes de acoplar a mangueira hidráulica, certifique-se que o engate rápido esteja isento de impurezas. Evite a contaminação do óleo hidráulico do trator.
•Ao engatar ou desengatar as mangueiras do sistema hidráulico, observe se os cilindros estão com o sistema aliviado da pressão de óleo, para não provocar o travamento das ponteiras do engate rápido.

CUIDADO:
Nunca desconecte as mangueiras hidráulicas, se as mesmas estiverem com pressão. A pressão do óleo pode perfurar a pele ou infeccionar algum ferimento já existente. Na ocorrência de acidente, lave imediatamente o local afetado com água morna em abundância e sabão neutro, em seguida procure o atendimento médico.

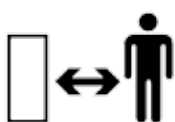
c)Movimente o comando hidráulico do trator para o acionamento do cilindro hidráulico da rodagem, abaixando os pneus até coincidir o furo da placa de fixação da barra estabilizadora com a chapa de regulagem superior, coloque a seguir o pino trava no furo "A" (Figura 25);

d)Acione o comando hidráulico novamente para levantar o conjunto da rodagem, até que o cabeçalho fique na altura da barra de tração do trator;

e)Coloque a seguir o pino de engate "B" com a trava.

Figura 25

Atenção:
Não esqueça de tirar o pino trava do furo "A" logo que engatar a grade ao trator.
Para retirar o pino trava, acione o comando para abaixar os pneus.

•Mantenha a barra de tração do trator fixa no furo central "C" (Figura 25) para o transporte da grade.
•Não desconecte as mangueiras dos engates rápidos sem antes abaixar a grade e aliviar a pressão do comando.

CUIDADO:
Não permita a presença de nenhuma pessoa ou animais próximos ao implemento e trator quando estiver acionando o sistema hidráulico para levantar e abaixar o implemento.

Atenção:
Após acoplar o implemento ao trator, utilize uma corrente de segurança para travar o cabeçalho de engate do implemento à barra de tração do trator.
Esta medida evitará que as mangueiras hidráulicas venham a se romper ou provoque danos ou acidentes em caso de quebra do sistema de engate.

13.3- NIVELAMENTO DO IMPLEMENTO:
Para efetuar o nivelamento primeiramente posicione o implemento acoplado ao trator em um local plano e firme. Efetue a seguir o nivelamento da seguinte forma (Figura 26):

a) Abaixe as seções de discos até que os discos apóiem totalmente ao solo;
b) Ajuste a porca e contraporca "A" do varão até encostarem no apoio da mola, sem que as mesmas sejam comprimidas;

Esta regulagem deve ser mantida tanto para o trabalho quando para o transporte.

Atenção:
Caso for utilizar a grade em outro trator, efetue a regulagem e ajustes necessários novamente.

Figura 26

13.4- TRAVA DE TRANSPORTE:
Para efetuar o transporte da grade em maiores distâncias, torna-se necessário a utilização da trava de transporte "A" (Figura 27) que é acoplada na haste do cilindro hidráulico.

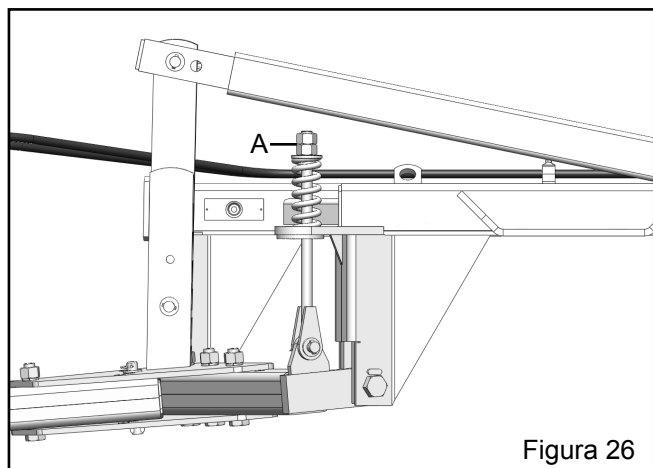



Figura 27

14-RODAGEM:
As grades CB-I-CR COMBINE podem ser fornecidas com rodagem simples para todos os modelos (Figura 28) ou duplas para os modelos JM I CR 20/22/24/26/28 (Figura 29). Foram projetadas para o trabalho nas diversas condições e tipos de solos, os cubos das rodas são equipados com rolamentos de rolos cônicos e sistema de vedação contra intempéries. São utilizados rodas de aro 16 e pneus militar 700x16 de 10 lonas. O conjunto é acionado por sistema hidráulico que permite a regulagem da pressão sobre o solo.

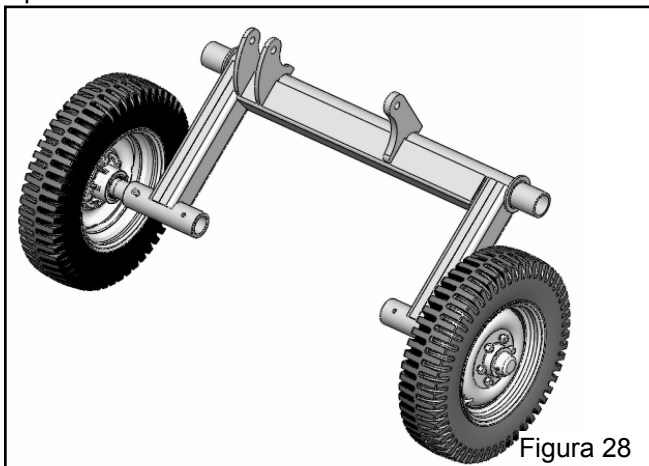



Figura 28

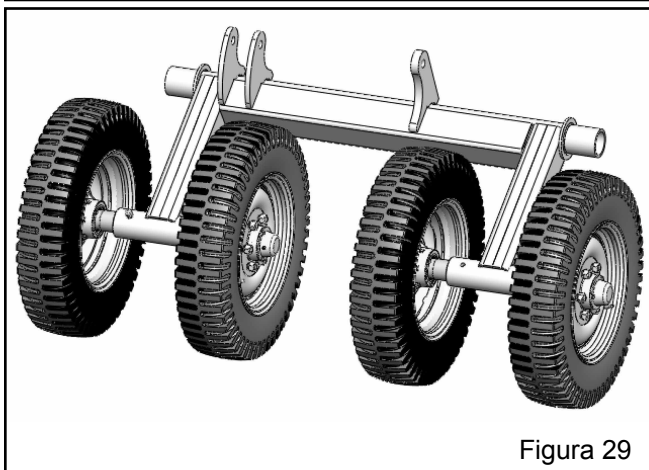
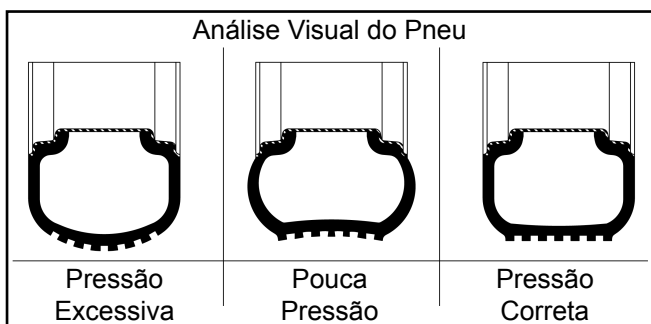



Figura 29

14.1-PRESSÃO DOS PNEUS:
A falta ou excesso de pressão nos pneus provoca o desgaste prematuro e pode interferir no desempenho de trabalho. Verifique se a pressão dos pneus do implemento está conforme indicado na tabela abaixo.

Especificação do Pneu		
Descrição	Numero de Lonas	Libras / Polegada²
Pneu Agrícola 700 x 16	***10 Lonas***	***90***

Análise Visual do Pneu

14.2- CUIDADOS COM O SISTEMA DE RODAGENS E PNEUS:
Para assegurar uma longa vida aos pneus, devem ser tomados os seguinte cuidados:

a)Os pneus devem estar com a pressão correta, a falta ou excesso de pressão provoca o desgaste prematuro dos pneus;

b)As rodas que apresentarem quaisquer tipos de rachaduras não devem ser consertadas, nem reutilizadas, sob riscos de acidentes graves;

c)Verifique periodicamente se os parafusos das rodas estão devidamente apertados;

d)Efetue a montagem dos pneus com equipamentos adequados. O serviço deve ser executado somente por pessoas capacitadas para o trabalho.

e)Jamais solde a roda montada com pneu, o calor pode causar aumento da pressão de ar e provocar a explosão do pneu.

f)Ao encher os pneus posicione-se ao lado, nunca na frente do mesmo.

Atenção:
Verifique diariamente a necessidade de aperto das porcas dos parafusos das rodas,lembre-se que o sistema de rodagem dupla existem parafusos com rosca direita e esquerda.

Atenção:
As condições dos restos de culturas são agentes importantes na vida útil do pneu, portanto, ao movimentar a grade em áreas de soqueiras e restos de culturas, evite o "picotamento" aos pneus.

Atenção:
Não será concedida a garantia aos pneus que apresentarem danos provocados por "picotamento" de restos de cultura.

15-REGULAGENS E OPERAÇÃO DE TRABALHO:

15.1- REGULAGEM DA PROFUNDIDADE DE CORTE:
A regulagem de profundidade de corte dos discos é efetuada através da alteração do posicionamento dos chassis porta discos no quadro principal.

Terrenos com maior dificuldade de penetração:	Aumentar o ângulo de abertura entre as seções dos discos.
Terrenos leves e soltos:	Trabalhar com menor ângulo de abertura das seções dos discos.

Efetue a regulagem movimentando os chassis porta discos nos furos "A" do quadro principal. (Figura 30)

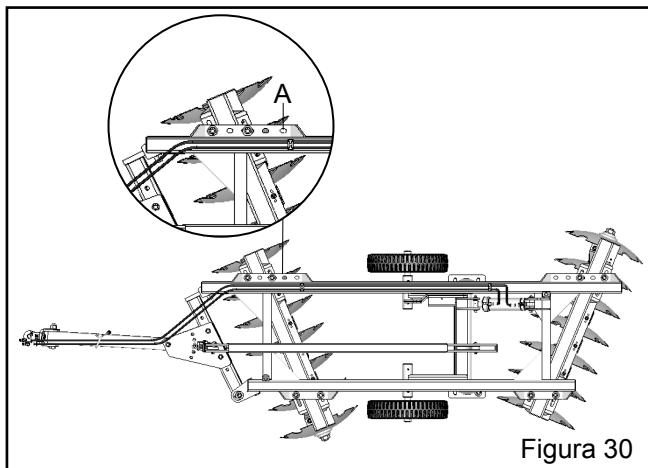



Figura 30

Atenção:
•Recomendamos que o início da gradagem seja efetuada com a abertura media das seções dos discos. Caso necessite uma maior penetração, aumente o ângulo de abertura da seção traseira.
•Geralmente a seção dianteira não opera com abertura maior que a seção traseira.
•O terreno gradeado deve ficar sempre do lado esquerdo do operador do trator, isto é, do lado fechado da grade.
•Ao efetuar a gradagem, procure fazer um bom acabamento entre as passadas, evitando a formação de leiras ou faixas sem gradear.

15.2- POSIÇÃO DO TRATOR EM RELAÇÃO À PASSADA ANTERIOR – DESLOCAMENTO LATERAL:
O deslocamento lateral da grade em relação ao trator é efetuado com a função de permitir um melhor posicionamento do trator em relação ao sulco efetuado na passada anterior, e ao mesmo tempo permitir uma referência ao operador.

O posicionamento lateral é obtido em função da bitola do trator e da largura de corte da grade. Sempre que possível, o trator deve trabalhar sobre o solo não gradeado e próximo ao sulco anterior.

Para efetuar um melhor posicionamento do trator em relação ao sulco da passada anterior, efetue o deslocamento lateral, evitando deixar rastro e dando referência ao operador.

Para efetuar o deslocamento do cabeçalho na barra de tração proceda da seguinte forma (Figura 31):
1-Posição Central: utilizado na maioria das situações de trabalho.
2-Posição Lateral 1: Permite aproximar o trator do sulco anterior.
3-Posição Lateral 2: Permite distanciar o trator do sulco anterior.

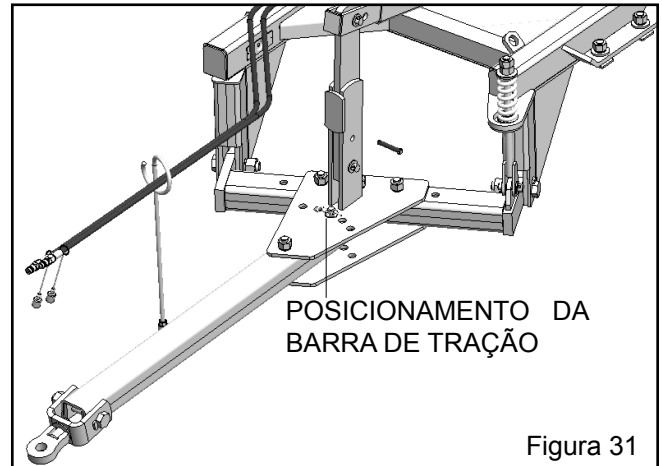



Figura 31

Importante:
Ao efetuar o deslocamento lateral deve-se alterar também a fixação da barra estabilizadora "A", da seguinte forma (Figura 32):
Posição Central: Usar o furo 1 e 5 da barra estabilizadora.
Posição Lateral 1: Usar o furo 2 e 4 da barra estabilizadora.
Posição Lateral 2: Usar o furo 1 e 6 da barra estabilizadora.

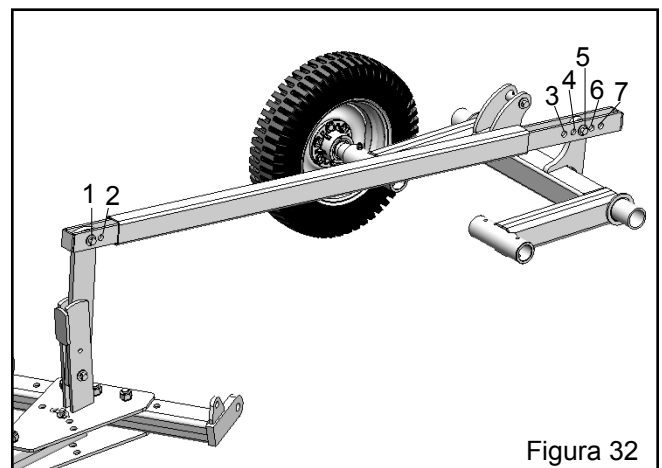
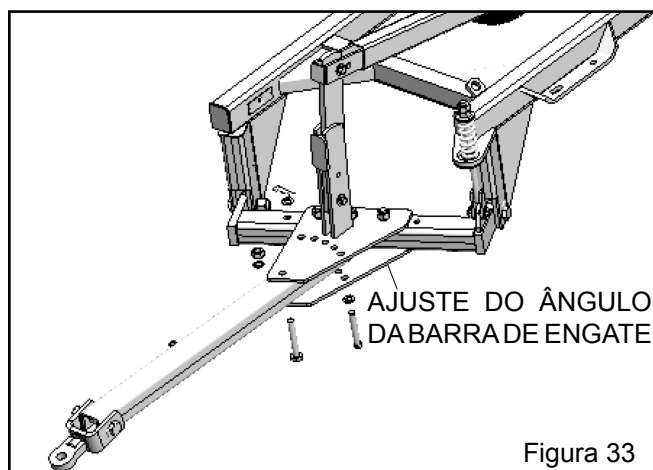



Figura 32

15.3- ÂNGULOS DA BARRA DE TRAÇÃO:

Durante as condições normais de trabalho e durante o transporte a barra de tração deve operar no furo central das placas superior e inferior.

Mudando a barra para os demais orifícios, obtém-se pequenos deslocamentos laterais da grade.

Figura 33

Importante:

•A Grade Aradora CB-I-CR COMBINE opera corretamente quando cobre o rasto do trator e quando não há desvios laterais.

•As barras de tração da grade e do trator devem estar o mais alinhado possível com a direção de trabalho.

•A barra de tração do trator deve permanecer solta no trabalho e fixa no transporte.

Atenção:

Nunca faça manobras com a Grade em posição de trabalho para o lado direito, sob pena de quebra do eixo dos discos.

16-FORMAS DE INICIAR A GRADAGEM:

Seja como for a forma e tamanho do terreno, as gradagens devem seguir basicamente das seguintes maneiras: de fora para dentro (Figura 34), de dentro para fora (Figura 35) e gradagem em nível (Figura 36).

Gradagem em Quadros de Fora para Dentro

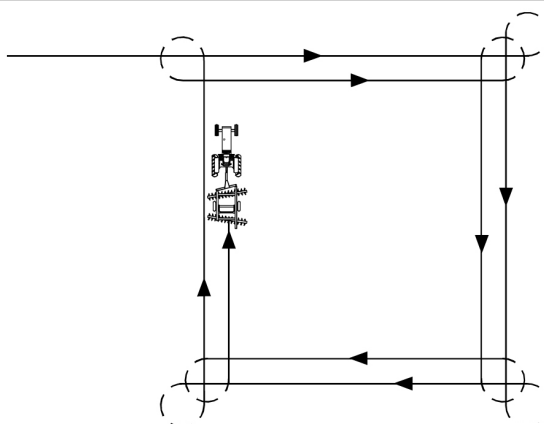



Figura 34

Gradagem em Quadros de Dentro para Fora

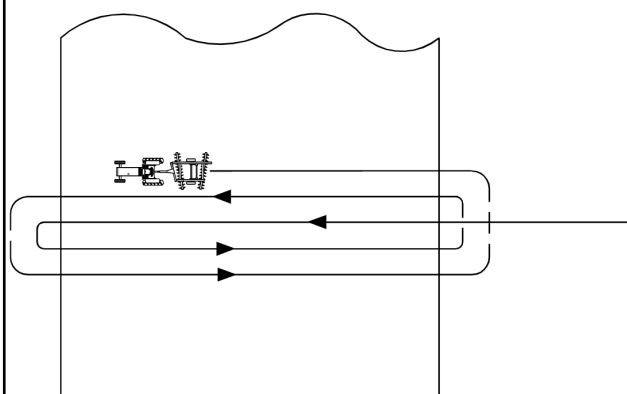



Figura 35

Gradagem em Nível

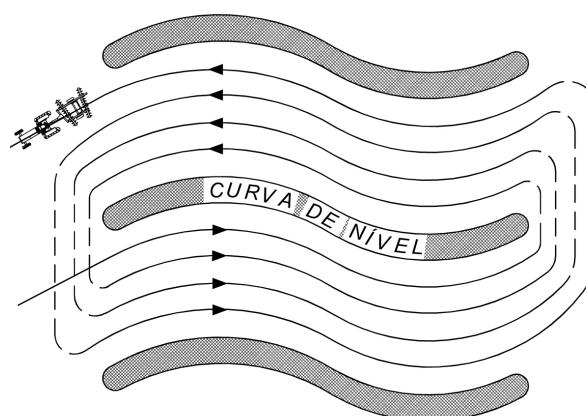



Figura 36

Atenção:

•O terreno gradeado deve ficar sempre a esquerda do operador;

•Quando as seções de discos estiverem abaixadas, efetue as manobras somente para a esquerda (lado fechado da grade).

17-INFORMAÇÕES IMPORTANTES:

1-Efetue o reaperto das porcas e parafusos diariamente.
2-Na primeira semana efetue o reaperto diário das seções de discos. Depois da primeira semana efetue vistoria semanais.
3-Observe os intervalos de lubrificação indicados neste manual.
4-Trabalhe com marcha que permita uma reserva de potencia do trator, para casos de esforços imprevistos.
5-Adote uma marcha de trabalho do trator entre 05 a 07 km / h, mantendo a eficiência do serviço e evitando possíveis danos ao implemento.
6-Ao efetuar manobras nas cabeceiras acione antes o cilindro hidráulico gradativamente, efetuando o levantamento das seções de discos.
7-Nas operações de gradagem não faça manobras à direita, pois o ângulo formado pelas seções de discos passa a transmitir grande esforço ao implemento, sobrecarregando os componentes de tração.
8-Durante as operações de gradagem, retire pedaços de pau ou qualquer objetos que se prenda aos discos.
9-Alivie a pressão do comando hidráulico do trator antes de soltar os engates rápidos ou ao fazer qualquer vistoria no cilindro hidráulico.
10-A barra de tração do trator deve permanecer solta no trabalho e fixa no transporte.
11-Efetue as regulagens das operações no local de trabalho, de acordo com as condições do terreno.

18-PROCEDIMENTOS PARA OPERAÇÃO DE TRABALHO:

1)Não permita que crianças brinquem nas proximidades ou sobre a implemento, quando o mesmo estiver em operação, no transporte ou armazenado.
2)Use equipamentos de proteção individual para as operações de trabalho e manutenção.
3)Utilize roupas e calçados adequados. Evite usar roupas largas ou presas ao corpo, que podem se enroscar nas partes moveis.
4)Utilize velocidades compatíveis com as condições do terreno ou do caminho a percorrer.
5)Tenha cuidado ao efetuar o acoplamento do implemento ao trator.
6)Ao abaixar ou erguer o implemento, observe se não há pessoas ou animais próximos.
7)Verifique a largura de transporte do implemento, tenha cuidado ao passar em locais estreitos.
8)Ao desengatar o implemento, faça-o em local plano e firme. Certifique-se que o mesmo esteja devidamente apoiado.

Atenção:
Ao início de cada turno de trabalho ou após nova preparação do implemento, o operador deve efetuar inspeção rotineira das condições de operacionalidade e segurança, se constatadas anormalidades que afetem a segurança, as atividades devem ser interrompidas, e efetuado as correções necessárias. (NR-12 – item 12.131)

Atenção:
É vedado, em qualquer circunstância, o transporte de pessoas no trator e ou em qualquer ponto do implemento. (NR-31, item 31.12.10).

19-CÁLCULO DE RENDIMENTO OPERACIONAL:
Para efetuar o calculo do rendimento operacional das Grades Aradoras Intermediarias de Controle Remoto COMBINE, modelos CB-I-CR, utilize a seguinte formula:

$$R = \frac{L \times V \times E}{X}$$

Onde:
R = Rendimento por hora
L = Largura de corte (largura de trabalho do implemento), expressa em metros
V = Velocidade média do trator, expresso em metros por hora
E = Eficiência, expressa em 0,90 (corresponde a 90%)
X = Valor do hectare = 10.000 m2

Exemplo:

R = ?
L = 2,19 m
V = 6.000 m/h
E = 0.90
X = 10.000

$$R = \frac{2{,}19 \times 6000 \times 0{,}90}{10.000}$$

R = 1,18 hectare por hora

Tabela de Rendimento Médio:
Com base na formula acima desenvolvemos a tabela abaixo do rendimento em hectares, por hora e por dia, nos diversos modelos de acordo com o numero de discos do implmento.

Nº de Discos	Largura de Corte (mm)	Rendimento por Hora - Hectare	Rendimento por dia (09 hs) - Hectare
14	1750	0,94	8,46
16	2000	1,08	9,72
18	2300	1,24	11,16
20	2570	1,39	12,51
22	2840	1,53	13,80
24	3100	1,68	15,12
26	3350	1,81	16,28
28	3650	1,97	17,73

Importante:

Velocidade média utilizada para o cálculo: 6 km/h

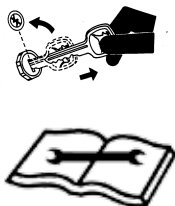
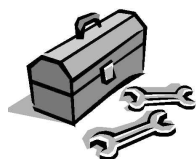
Calculo – Numero de Horas x Área (ha):
Considerando que você saiba a quantidade de hectares que possui a área que pretende gradear, e o numero de discos que sua grade possui, você pode calcular quantas horas vai gastar para efetuar a gradagem procedendo da seguinte maneira:
Exemplo:
Grade = 24 discos
Quantidade Hectares a ser Gradeado = 65
Rendimento por hora/hectare = 1,68

$$Hs = \frac{65}{1{,}68} \qquad Hs = 39$$

Portanto serão gastas aproximadamente 39 (trinta e nove horas) para trabalhar em 65 hectares.

Atenção:
O rendimento operacional do implemento pode sofrer variações provocados por fatores físicos como umidade, declividade, dureza do solo, regulagens, velocidade de trabalho, áreas com muitas manobras, abastecimento do combustível do trator, etc.

20-MANUTENÇÃO:
O bom desempenho deste equipamento é obtido através da correta manutenção e adequada armazenagem correta do mesmo após seu uso. Explorar ao máximo a vida útil do implemento corresponde a um ganho significativo sobre o valor investido na aquisição. Para que isto ocorra, é preciso atender todas as recomendações de utilização e manutenção indicadas neste manual.

Apresentamos a seguir algumas recomendações para a manutenção do seu implemento, lembrando que o objetivo principal da manutenção é manter o implemento em perfeitas condições de uso, garantindo o seu desempenho.

Atenção
Antes de começar trabalhos de regulagem ou manutenção do implemento, leia atentamente o manual de instruções.
É vedada a execução de serviços de limpeza, de lubrificação e de manutenção com o implemento em funcionamento. Tome todas as medidas de proteção contra acidentes. (NR-31, item 31.12.7)

Atenção
As ferramentas e materiais utilizados nas intervenções na maquina devem ser adequadas às operações realizadas. (NR-12 – Item 12.148).
O proprietário deve substituir ou reparar o implemento, sempre que apresentar defeitos que impeçam a operação de forma segura. (NR-31, item 31.12.13).

Atenção
Leia atentamente as normas de segurança de manutenção, antes de iniciar os trabalhos.

20.1- MANUTENÇÃO PREVENTIVA:
É uma manutenção planejada que evita a manutenção corretiva que na maioria das vezes causa a parada indesejada do implemento. O objetivo da Manutenção Preventiva é que não ocorra uma parada inesperada do equipamento por motivos que poderiam ser evitados.
A manutenção preventiva realizada de forma adequada, periodicamente, permite uma alta eficiência e durabilidade do seu implemento. Proteja o implemento das intempéries e dos efeitos corrosivos do tempo. Adote na rotina de trabalho e alguns cuidados que devem ser observados a seguir:

a) Reaperte elementos de fixação do implemento diariamente;
b) Efetue a lubrificação conforme indicação deste manual;
c) Verifique o desgaste dos componentes de forma geral, efetue a substituição quando necessário;
d) Tenha cuidado ao manusear o implemento, evitando danos que possam prejudicar o seu desempenho;
e) Ao perceber alguma irregularidade, pare o trabalho e efetue a inspeção, em seguida elimine as causas, voltando a utilizar o implemento após sanada a ocorrência;

20.2-PERIODICIDADE PARA INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO:

ITEM	DESCRIÇÃO DAS TAREFAS	Periodicidade				
		10 h ou Diária	24 horas	Semanal	Final da Safra	Antes de Iniciar Nova Safra
01	Efetuar o reaperto geral dos elementos de fixação (parafusos, porcas, etc.)	X		X		X
02	Efetuar o reaperto dos parafusos e porcas das rodas	X		X		X
03	Efetuar o reaperto das seções dos discos	X	X	X		X
04	Verificar a pressão dos pneus	X		X		X
05	Verificar as condições gerais dos pneus			X	X	X
06	Engraxar todos os pontos de lubrificação	X		X		X
07	Verificar desgastes dos pinos fixadores do(s) cilindros hidráulicos				X	X
08	Verificar condições das ponteiras, niples e conexões das mangueiras hidr.	X	X	X		X
09	Verificar a tensão das molas do/a(s):				X	X
10	Verificar folgas dos rolamentos dos cubos da roda				X	X
11	Verificar condições de uso dos limpadores dos discos				X	X
12	Verificar o desgaste dos discos (afiação e diâmetro)				X	X

20.3- MANUTENÇÃO CORRETIVA:

A manutenção corretiva é uma atividade necessária para efetuar reparos ou substituição de componentes que quebram quando em operação e que comprometem o uso do implemento. O objetivo da manutenção corretiva é restaurar o sistema para um funcionamento satisfatório dentro do menor tempo possível.

A manutenção corretiva, deve ser efetuada por pessoas capacitadas, observadas a forma de montagem dos componentes, utilizar ferramentas adequadas, e substituir as peças danificadas por peças originais. Após o reparo deve observar as regulagens necessárias para o correto funcionamento dos componentes.

Descrevemos abaixo orientações de algumas manutenções corretivas:

Atenção:

Prefira sempre a manutenção preventiva.

20.3.1- Troca de Pneus:

Caso haja necessidade de efetuar qualquer reparo nos pneus, proceder da seguinte forma:

a)Acione o sistema hidráulico do trator e levante os pneus do solo;

b)Solte as porcas que fixam a roda no eixo da roda.

c)Retire a roda com pneu e efetue os reparos necessários, a seguir monte o conjunto no eixo da roda e efetue os procedimentos inverso a estas orientações.

Atenção

Ao encher o pneu, posicione-se ao lado, nunca à frente do mesmo.

20.3.2- Manutenção do Cubo da Roda:

Para efetuar reparos no cubo da roda, proceda da seguinte forma:

a)Acione o sistema hidráulico do trator e levante os pneus do solo;

b)Solte os parafusos que fixam a roda com pneu e retire o conjunto;

c)Solte a porca e contra porca que fixam o eixo do cubo da roda da luva de fixação;

d)Retire o conjunto do eixo e cubo da roda, em seguida efetue a desmontagem dos componentes do cubo da roda e efetue os reparos necessários;

e)Ao efetuar a montagem utilize ferramentas adequadas, lubrifique os rolamentos e verifique se o eixo esta rodando livremente.

20.3.3- Manutenção dos Cilindros Hidráulicos:

Os cilindros hidráulicos geralmente são isentos de manutenção, porem caso seja necessário efetuar os reparos, recomendamos que seja efetuada por mão de obra especializada e ferramentas especiais. A seguir efetuamos algumas recomendações para a substituição dos reparos do cilindro hidráulico.

20.3.3.1- Substituição dos Reparos:

a)Fixe o cilindro em uma morsa e com uma chave especial, solte a porca do guia, retirando a haste com o êmbolo;

b)Retire os reparos danificados do êmbolo e da guia da haste;

c)Efetue a limpeza geral das peças com gasolina e com o auxilio de um pincel (não use estopa).

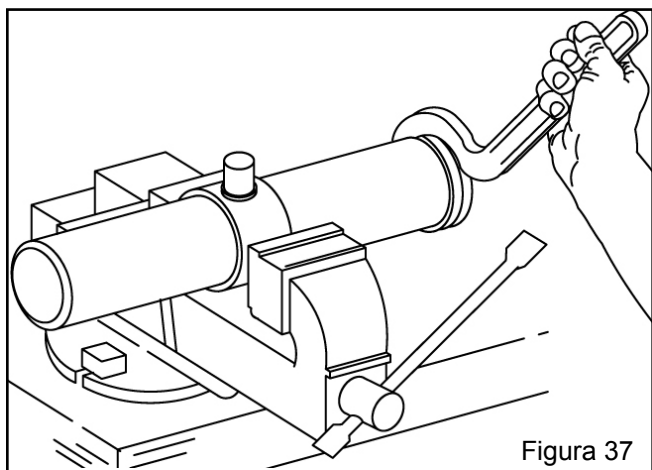



Figura 37

20.3.3.2- Montagem da Gaxeta no Êmbolo:

Para a montagem da gaxeta no êmbolo, lubrifique levemente as bordas e alojamento do êmbolo e pressione com as mãos para que o êmbolo encaixe no pistão.
Atenção: nunca utilize chave de fenda ou outro elemento pontiagudo que possa danificar o êmbolo.

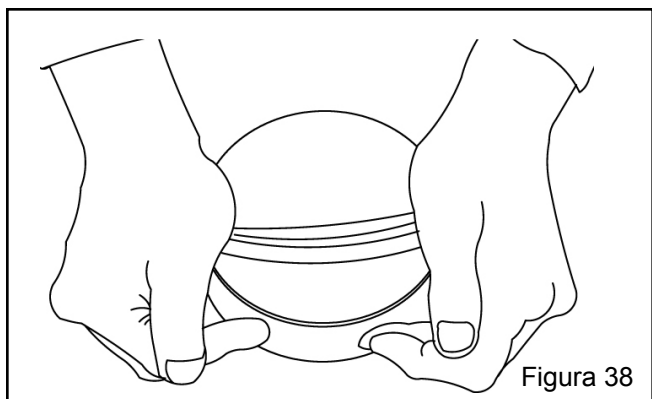



Figura 38

20.3.3.3- Montagem da Gaxeta no Guia da Haste:

A montagem da gaxeta no guia da haste deve utilizar um alicate especial, lubrificar as pontas do mesmo, para facilitar a extração.
a)Coloque as gaxetas com os lábios para baixo sobre a mesa, e aperte o alicate até que a gaxeta fique na posição de montagem;
b)Introduza a gaxeta na furação do guia da haste até a altura do alojamento e solte a gaxeta acomodando-a no lugar;
c)A seguir coloque o raspador e o anel o´ring manualmente

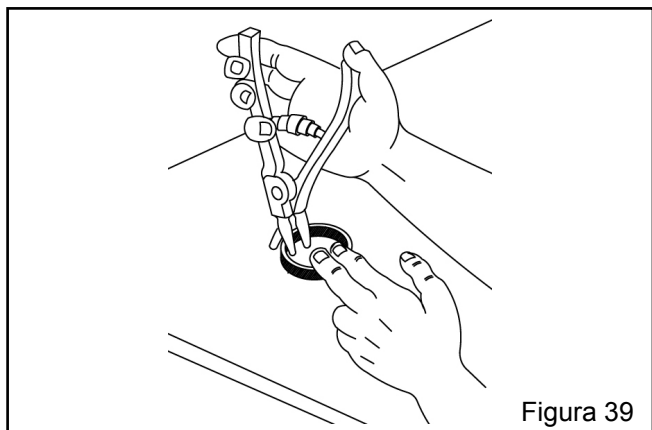



Figura 39

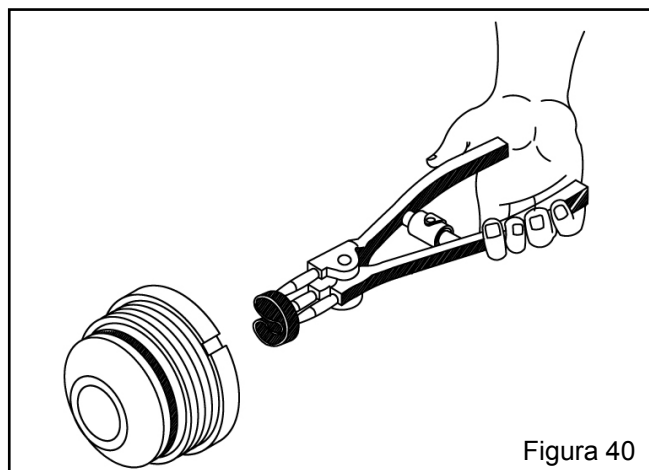



Figura 40

20.3.3.4- Montagem do Guia e Êmbolo na Haste:

Para efetuar a montagem do guia e êmbolo na haste, coloque primeiro a guia da haste passando pelo lado do alojamento do êmbolo, nunca passando pelo lado da rosca maior, onde fatalmente poderá danificar a gaxeta. A seguir coloque o êmbolo e a porca de fixação.

20.3.3.5- Montagem do Cilindro Hidráulico:

Antes da montagem do guia e êmbolo, verifique se a camisa do cilindro hidráulico não possui danos, bem como se o interior esta limpo. A seguir introduza a haste e o êmbolo até que dê condições para enroscar a porca do guia, e aperte com chave especial.
Observe na limpeza para utilizar somente panos que não soltam fiapos ou utilize papel especial para limpeza. Não utilize massa ou fita vedante na montagem.

20.3.4- Reaperto das Seções dos Discos:

Primeiramente reaperte-os após 2 horas de uso, depois 4 horas e 8 horas.
Inspecione esse aperto de 48 em 48 horas.
Processo de regulagem: Solte os parafusos dos mancais “A” com auxílio da chave, use uma marreta fazendo o aperto na porca “B”, recoloque a trava da porca “C” e reaperte os parafusos “D”. (Figura 41)

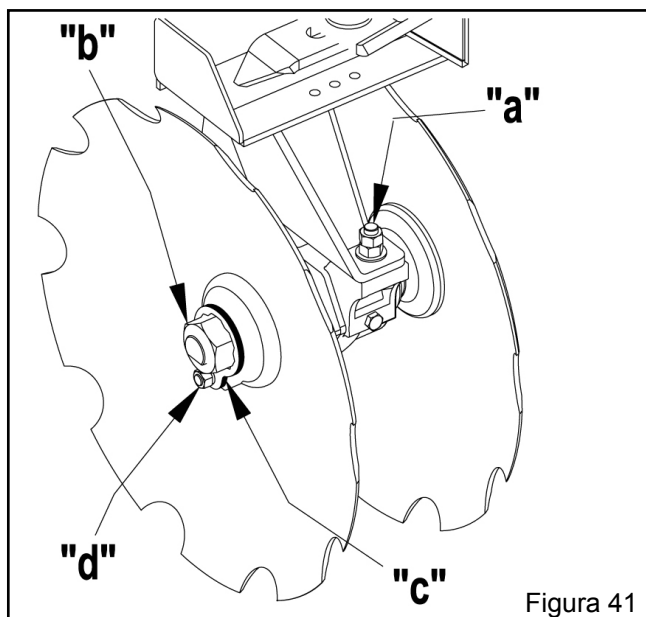



Figura 41

20.3.5- Manutenção para Armazenamento:

Recomendamos que após o término das operações da gradagem, sejam realizadas as seguintes tarefas:

a)a máquina deve ser lavada com água e sabão neutro para a remoção de todos os resíduos;

Atenção:

Ao lavar o implemento não use produtos que possam danificar a pintura.

b)lubrificar todos os pontos do implemento indicados neste manual;

c)inspecionar o implemento: analisar se há peças desgastadas ou quebradas, efetue a substituição dos itens danificados;

d)efetue o retoque da pintura;

e)mantenha a pressão dos pneus conforme indicado neste manual;

f)ao final, pode-se pulverizar o implemento com óleo agroprotetível, para garantir uma maior proteção. Não usar óleo diesel ou óleo queimado;

g)armazenar em local seguro e, de preferência, coberto;

h)liberar a pressão do cilindro hidráulico.

Atenção:

Use somente peças originais COMBINE, pois peças "piratas" podem causar danos ao implemento prejudicando seu funcionamento, alem de implicar na perda da garantia fornecida pela COMBINE.

Programe e adquira com antecedência todas as peças e componentes necessários para a manutenção. Efetue a manutenção com antecedência à utilização do implemento.

21-LUBRIFICAÇÃO:

21.1- OBJETIVOS DA LUBRIFICAÇÃO:

A lubrificação é a melhor garantia do bom funcionamento, desempenho e durabilidade do implemento. Esta pratica prolonga a vida útil das peças móveis e ajuda na economia dos custos de manutenção.
Antes de iniciar o trabalho, certifique-se que o implemento esta adequadamente lubrificado, seguindo as orientações de lubrificação para o funcionamento em condições normais de trabalho. Para o trabalho em condições mais severas recomendamos diminuir os intervalos de lubrificação.

 Atenção:

Antes de iniciar a lubrificação, limpe as graxeiras para evitar a contaminação da graxa e substitua as graxeiras danificadas.

21.2- SIMBOLOGIA DA LUBRIFICAÇÃO:

	Lubrifique com graxa à base de sabão de lítio, consistência NLGI-2 em intervalos de horas recomendado
	Lubrifique com óleo SAE 90 EP API-GL5 em intervalos de horas recomendados.
	Intervalo de lubrificação em horas trabalhadas

21.3- TABELA DE LUBRIFICANTES:

Lubrificante Recomendado	Equivalência								
	Petrobrás	Bardhal	Shell	Texaco	Ipiranga	Castrol	Esso	Mobil Oil	Valvoline
Graxa a Base de Sabão de Lítio	LUBRAX GMA-2	MAXLUB APG-2EP	ALVANIA 2	MARFAK MP-2	IPIFLEX 2	LM 2	MULTI H	GREASE MP	PALLADIUM MP-2
Graxa a Base de Sabão de Lítio de Extrema Pressão Consistência NLGI-0 EP	-	MAXLUB PG-000EP	-	-	-	LONGTIME PD 0	-	MOBILUX EP-0	-
Óleo SAE 90 API-GL5	LUBRAX TRM-5 SAE 90 API-GL5	MAXLUB GO-90	SPIRAX A 90	MILTIGEAR EP SAE 90	IPERGEROL SP 90	MAXTRON 90	ESSO GEAR OIL GX-D 85W90	ESSO GEAR OIL BZ	VALVOLINE HP GEAR OIL GL5 SAE 90

21.4- PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO:

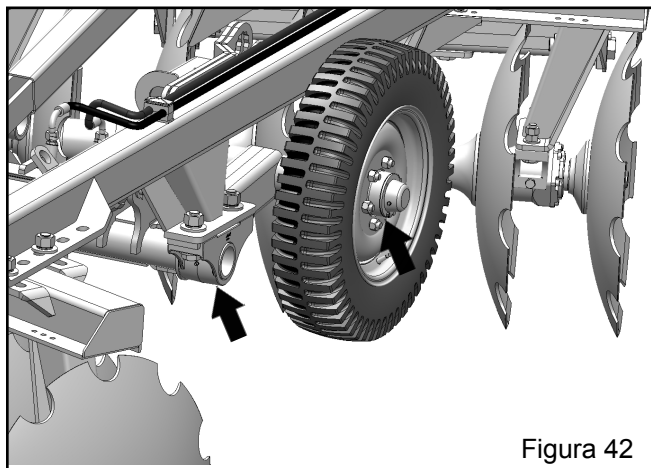



Figura 42

Atenção:

Lubrificação dos Mancais das Seções dos Discos:

Nos mancais a banho de óleo com vedação axial Duocone ou Standard, utilizados nas seções dos discos devem ser efetuados os seguintes procedimentos:

a)Antes de iniciar a safra verifique nos mancais se há vazamento de óleo, engripamento (travamento) ou folga excessiva dos discos, caso apresente qualquer anormalidade efetue a manutenção.

b)Verifique o nível de óleo através do bujão “A” (Figura 43).

Nos mancais Standard com lubrificação a graxa, verifique as condições da graxeira “B” (Figura 43).

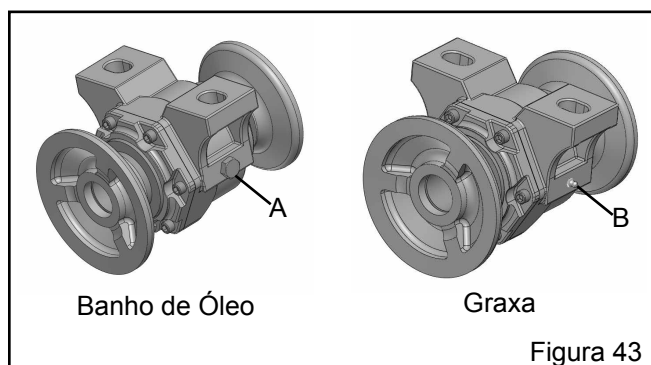



Figura 43

Graxeiras:

- Antes de efetuar a lubrificação das graxeiras, limpe-as com um pano, evitando que a poeira depositada na graxa velha penetre no condutor de graxa e atinja os rolamentos ou sistemas de giro.
- Substitua as graxeiras defeituosas.

22-DESATIVAÇÃO E DESMONTE:

A Grade Aradora Intermediária com Controle Remoto COMBINE, modelo CB-I-CR, foi desenvolvida para possuir uma vida útil longa de uso, devendo para isso seguir as recomendações deste manual quanto ao uso e manutenções preventivas e corretivas.

Partes do implemento devido ao uso, podem sofrer danos, deixando de ser úteis, podendo ocorrer também, em um determinado momento, a desativação ou desmonte do implemento. Em qualquer uma das situações de desativação, siga as recomendações abaixo:

22.1- DESTINO DOS COMPONENTES DESCARTADOS:

Ocorrência	O que fazer	Destino
Pneus (com avarias no talão, ruptura da carcaça, estourada e outras danificações que impeçam o uso)	Desmontar	Reciclar
Mangueiras hidráulicas	Desmontar	Reciclar
Peças de ferro fundido	Desmontar	Reciclar Reaproveitamento da matéria prima
Peças de ferro batido (estrutura como: tubos, perfilados, vergalhões etc.)	Desmontar	Reciclar Reaproveitamento da matéria prima
Molas	Desmontar	Reciclar Reaproveitamento da matéria prima
Rolamentos	Desmontar	Reciclar Reaproveitamento da matéria prima
Elementos de Fixação (parafusos, arruelas, porcas, contrapinos, travas de aço, pino trava, etc.)	Desmontar	Reciclar Reaproveitamento da matéria prima

Atenção:

Ao desmontar qualquer componente que não irá efetuar mais o uso, dê o destino correto enviando para reciclagem (sucata de metais, plásticos, e outros produtos). Ao descartar este produto, procure empresas de reciclagem observando o atendimento à legislação local. Não deixe itens descartados jogados ao solo. Preserve o meio ambiente.

23-OCORRÊNCIAS, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES:

Ocorrência	Possível Causa	Solução
Pneus do trator esta passando sobre a área já gradeada.	Regulagem de deslocamento não adequado à bitola do trator.	Efetuar a regulagem de deslocamento da barra de tração do implemento.
Os discos estão aprofundando demais.	As seções dos discos não estão no ângulo correto.	Regular o ângulo da seção do chassi porta discos ao quadro o implemento.
Os discos não estão aprofundando.	As seções dos discos não estão no ângulo correto.	Regular o ângulo da seção do chassi porta discos ao quadro o implemento.
O implemento esta puxando o trator da linha de gradagem.	A barra de tração do trator esta travada.	Retirar o pino de fixação da barra de tração do trator, deixando a barra livre para os movimentos da gradagem.
O trator esta patinando.	Falta de lastro no trator.	Lastrear o trator.